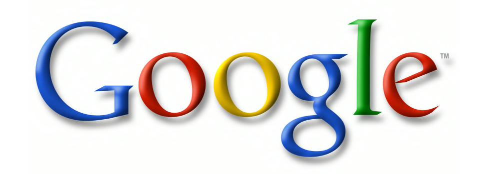
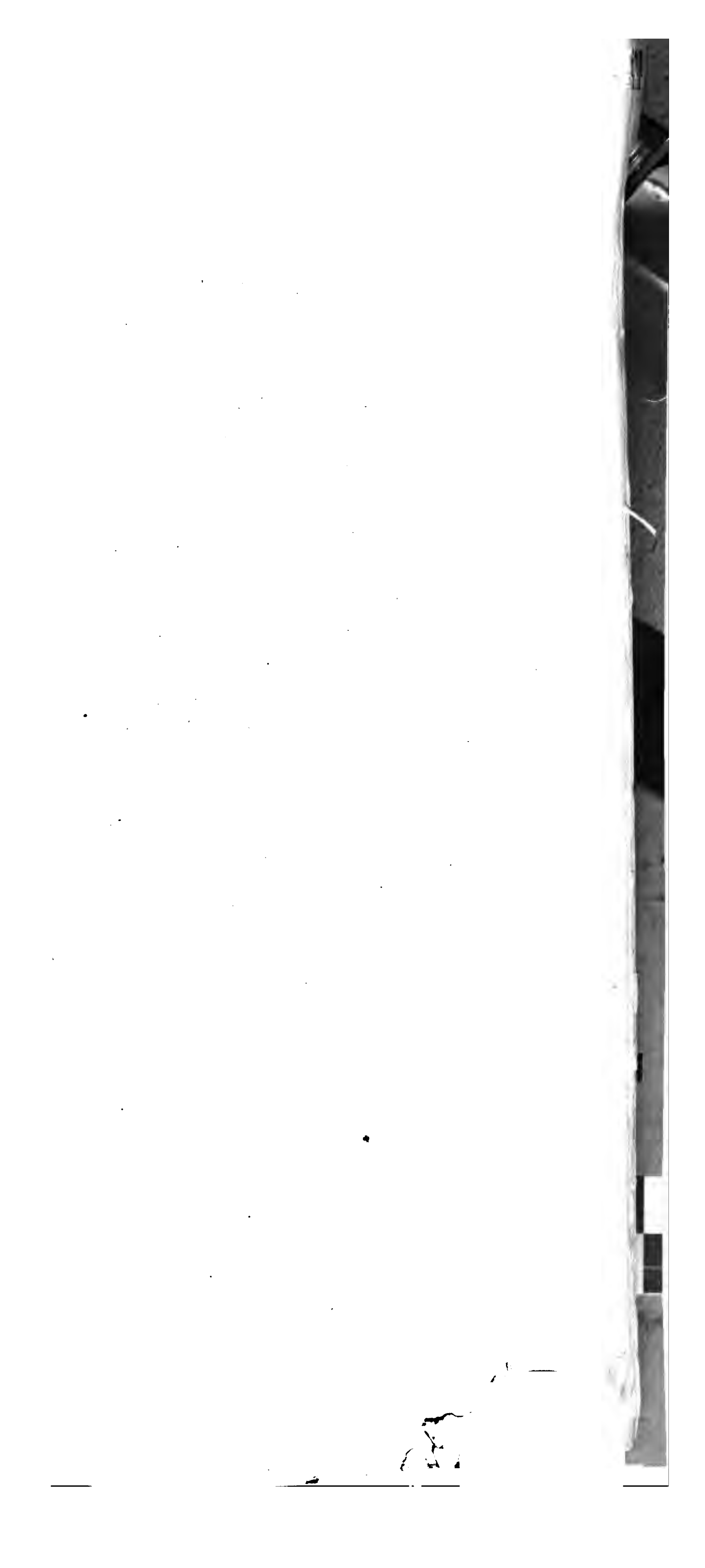






PHYSIKALISCHE TH

IN EINZELDARSTELLU

HERAUSGEGEBEN VON

Dr. J. MARCUSE UND **Doz. Dr.**
Spezialarzt für physikalische Therapie an der

UNTER MITARBEIT VON

Doz. Dr. A. ALBU, Berlin. Dr. M. BIRCHER-BENNER, Z
Dr. L. BRIEGER, Berlin. Doz. Dr. A. BUM, Wien. Dr. E
Doz. Dr. H. DETERMANN, Freiburg i. B.-St. Blasien. Dr.
Dr. A. FOGES, Wien. Doz. Dr. F. FRANKENHÄUSER, B
LÄNDER, Wiesbaden. Prof. Dr. J. GLAX, Abbazia. Doz.
Doz. Dr. R. KIENBÖCK, Wien. Doz. Dr. D. O. KUTH
A. LAQUEUR, Berlin. Doz. Dr. A. MARTIN, Zürich. Dr. S
Prof. Dr. H. RIEDER, München. Prof. Dr. H. ROSIN, Berlin
MANN, München. Doz. Dr. K. ULLMANN, Wien. Hofrat Pr
NITZ, Wien. Doz. Dr. J. ZAPPERT, Wien

---

26. Heft:

Grundzüge der Ernährungsther

VON

Privatdozent DR. A. ALBU,
Berlin.

STUTTGART.
VERLAG VON FERDINAND ENK
1908.

JNDZÜGE

DER

NGSTHERAPIE.

VON

:ent DR. A. ALBU,
BERLIN.

ABELLEN IM TEXT.



TTGART.
FERDINAND ENKE.
1908.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in

ıhaltsverzeichnis.

]inleitung.

at seit Entstehung des Wortes ersichtlich
urchgemacht. Aus der Regelung der ge-
t eine Festsetzung der „Ernährungsweise"
ng des Begriffes zum Vorteil für die prak-
, darf man füglich bezweifeln. Denn für
der Ernährung nur ein Teil und oft nicht
er ganzen Lebensweise. Freilich ist ein
gen Lebensverhältnisse der Menschen meist
gelung der Ernährung, die schon oft auf
ozialer, wirtschaftlicher oder privater Um-

elbstverständlich, daß bei der Behandlung
immung den ersten Platz in der ärztlichen
ei Krankheitszuständen, welche den Ver-
vechsel wenig oder gar nicht beeinflussen.
r Alltagspraxis nicht genügend Rechnung
pt die Diätetik noch immer nicht die ge-
trotzdem es heute in dieser Hinsicht weit
enschenalter.

e Vernachlässigung oder Mißachtung der
hre berechtigte Begründung, daß es nur
agen dafür gibt. Wir bewegen uns hier
Boden, trotz der undenklichen Mühen, die
darauf verwendet worden sind, dem Wesen
rationelle Ernährungsweisen ausfindig zu
nen, erweist sich umso schwieriger, als ja
iologie der Ernährung ein abgeschlossenes
h zahlreiche Lücken aufweist.

turwissenschaftliche Forschungsmethode in
auf diesem Gebiete unantastbar gewordene
e uns die notwendige bezw. zweckmäßigste

n Griechen ursprünglich die Lebensweise in phy-



Art der Ernährung für die verschiedenen Lebe
hältnisse und auch für eine Reihe von Krankh
kennen und beurteilen lassen.

Während die empirische Diätetik sich über B
Sydenham, Galen und Celsus bis auf Hippok
läßt, dessen Ernährungsvorschriften über ein Jahrt
bis auf den heutigen Tag nicht aufgehört haben,
beherrschen[1], ist die Lehre von der Physiolog
ausschließliche Errungenschaft des 19. Jahrhundert
schen Wissenschaft. Der Ausbau der Ernährungsp
erst vollziehen, nachdem die Erkenntnisse von
dauungsvorgänge im tierischen und menschlichen
grundlegenden Arbeiten von Tiedemann und G
Schmidt, Beaumont, Blondlet, Th. Schwan
geschaffen waren. Es gehörte das Genie des die
organischen Alls beherrschenden Chemikers Just
um daraus die Grundgesetze für die Ernährung
abzuleiten. Er erkannte den wesentlichen Unters
und der stickstofffreien Substanzen für den Aufbau
des tierischen Körpers. Liebig ist damit als de
nährungsphysiologie zu betrachten, die alsdann du
Stoffwechseluntersuchungen von Th. Bischoff, Pe
in ein System gebracht wurde. Im Laufe der zweit
Jahrhunderts haben dann zahllose Kärrner an dem
Feldes mitgeholfen, aber aus jenem Münchener I
auch wieder der König hervorgegangen, der es krö
Durch die Arbeiten des letzteren sind ganz neue G
Ernährungslehre hineingetragen worden, welche a
weittragende Bedeutung gewonnen haben. Es hat si
lichkeit für die Auffassung der Stoffwechselvorgäng
prozeß ergeben, welche die ältere Vorstellung vo
keineswegs ausschließt, sondern sie ergänzt und näh

Die nachfolgende Darstellung der Ergebnisse
nährungsphysiologie erhebt nicht den Anspruch, als er

[1] In dieser kurzen historischen Notiz soll der Name e
gessen werden, welcher, obwohl nicht Mediziner, schon am En
in der Diätetik reife Erfahrungen zum besten gab, welche trot
niemals die genügende Beachtung bei den Aerzten gefunden hab
der in seinem bekannten Buche „Physiologie du goût“ nicht
gemeine Grundsätze für die Ernährung aufgestellt hat, son
Krankheiten, besonders für die Fettleibigkeit, noch heute unü
Vorschriften gegeben hat.

ɛe dieser **Monographien**, soll sie dem prak-
;e Uebersicht **über** den Stand des Wissens auf
dessen **Erforschung** der Verfasser selbst sich mit
ıungen beteiligt **hat**. Die Aufklärung über die
ɜs **Energieverbrauches** bei der Ernährung wird
lkommener **sein**, als es an einer leicht verständ-
ɩ ebenso **interessanten** wie schwierig zu erläu-
;es meines **Wissens** in der deutschen Literatur

'eil *dieser* **Monographie** hat mit Rücksicht auf
ı, der *zur* **Verfügung stand**, nur kurz gefaßt
ɔh konnten **nur** die **Grundgedanken** mit scharfen
rden. Hier hat **Verfasser** der Darstellung seine
und **Erfahrungen** in einer **vieljährigen**, umfang-
ɜm Gebiete zu **Grunde** legen können.
n ältere ähnliche **Darstellungen** der Ernährungs-
ɑpie ist vom **Verfasser** geflissentlich vermieden
rundanschauungen in neuerer Zeit vielfach andere
ɑteilung und Anordnung des Stoffes hat sich der
rbilder gehalten, sondern sie so gegeben, wie es
ɕion der Darstellung geboten erschien. Schließlich
· sein Recht und seine Pflicht, der Darstellung
enen Anschauungen und Ansichten zu Grunde zu
ıdläufigen oft mehr oder weniger abweichen. Der
e Leser wird selbst entscheiden, ob er ihnen bei-

I. Teil.

Die Physiologie der Ernäl

A. Die stofflich-chemische Auffassung des Er

1. Die organischen Nährstoffe, ihr Mengenver gewählten Kost und ihr Geldv

Die Liebig-Voitsche Ernährungslehre gründe der chemischen Natur der organischen Grundstoff Gewebe des tierischen Körpers, wie die Nahrungsn Eiweiß, Fett und Kohlehydrate. Auf Grund ihrer Versuche über den Stoffverbrauch des Menschen und Voit dazu gekommen, als notwendig zur Körpergewichts die Zufuhr der Nährstoffe in folg dern: 120 g Eiweiß, 56 g Fett und 450—500 g K Standardzahlen geworden, welche seitdem nicht n Ernährungslehre allenthalben festgehalten worden als Grundlage für die Massenernährung in öffentlic schiedensten Art gedient haben.

Es hat freilich stets als selbstverständlich geg durch mannigfache Faktoren Variationen erfahren: die Körpergröße und das Körpergewicht, vor alle von Muskelkraft, welches der Körper im Alltagsle daß man sich gewöhnt hat, bei der Normierung de der Arbeitsleistung in Anrechnung zu bringen, nä schwere und schwere Arbeit. Dazu kommt noch sichtigung des Ernährungsprozesses im Ruhezustan freilich, von dem theoretischen Interesse abgesehen ernährung praktische Bedeutung hat.

Unter dem Einfluß all der genannten Faktor der „frei gewählten Kost“ die Mengen der drei einander in allen möglichen Kombinationen. Aber stände, volkswirtschaftliche und soziale Verhältniss gebenden und entscheidenden Einfluß auf die Nahrung aus. Der persönliche Geschmack, das bedürfnis und die Gewohnheit spielen nur eine unt die Volksernährung ist dagegen die Lage der Na



ohlstandes im allgemeinen von außerordent-
g (Münster) berechnete 1879 nach den da-
durchschnittlichen Geldwert der einzelnen
Weise:

eiß kostet	. . . .	6,00 Mk.
iweiß „	. . . .	1,25 „
t „	. . . .	2,00 „
Oel) „	. . . .	1,20 „
„	. . . .	0,25—0,90 „

rertberechnung oder, was dasselbe sagen will,
ahrungsmittel im Verhältnis zu ihrem quanti-
nzelnen Nährstoffen stößt deshalb auf große
eiß und Kohlehydrate fast nie und Fett selten
auf den Nahrungsmittelmarkt kommen, so
Grundlage für die Bewertung der zusammen-
fehlt. J. König hat berechnet, daß der Geld-
; und Kohlehydraten sich wie 5 : 3 : 1 verhält.
nag das zutreffend sein, wenn man nämlich die
hl zwischen tierischem und pflanzlichem Eiweiß
n den einzelnen kohlehydrathaltigen Nahrungs-
me eines mittleren Durchschnitts ausgleicht. Mit
ltnisses läßt sich nun der Nährgeldwert berechnen,
der einzelnen Nährstoffe in den Nahrungsmitteln
iziert und dadurch die Gesamtsumme der darin
einheiten" erfährt. So enthält z. B. 1 Liter Milch

h.	33 × 5 = 165	Nährwerteinheiten
, ...	35 × 3 = 105	„
r, d. h. . .	50 × 1 = 50	„
	In Summa = 320	Nährwerteinheiten.

stet jetzt durchschnittlich 20 Pf. Man erhält also
1600 Nährwerteinheiten, dementsprechend (in ab-

dfleisch etwa	900	Nährwerteinheiten
lbfleisch	1000	„
tter	1200	„
ttkäse	1300	„
hweinefleisch	1400	„
eck	1600	„
ollmilch	1600	„
agermilch	2100	„
lagerkäse	2200	„
eis	2000	„
Weizenmehl	3300	„

Für 1 Mk. in Roggenmehl 4200
" " " Kartoffeln 4800
" " " Linsen 490C
" " " Erbsen 580C
" " " Bohnen . . . . 770(

Aus diesen Zahlen könnte ein Unüberlegter s
arme Mann keine Not zu leiden hat, sondern sic
„Nährwerteinheiten“ für viel weniger Geld zu bes
Reiche, ja sogar für dasselbe Geld viel mehr „
hält. Eine solche Schlußfolgerung würde nur das
die physiologische Differenz der „Nährwerteinhei
Mal hauptsächlich aus Eiweiß oder Fett oder l
das andere Mal aus Kohlehydraten. Letztere s
Brenn- und Heizmaterial des Körpers, während
des ganzen organischen Aufbaues bildet und da
ist. Eiweiß und Fett nehmen an dem chemisc
Zellen einen integrierenden Anteil, sie treten d
verbrauchten gleichartigen Zellbestandteile, d. h.
dige Protoplasma ein, während die Kohlehydra
umsatz unterhalten, nachdem sie ihre Schuldig
Aufbrauch ihrer eigenen Masse vollkommen au
geschaltet werden. Deshalb sind die Kohlehydra
technisch als minderwertig dem Eiweiß und de
trachten. Damit aber darf ihre Bedeutung keines
Denn wenn auch das Eiweiß das Material für
bildung im Körper bildet, so sind die Kohlehydra
der modernen Physiologie doch die unentbehr
Quelle der Muskelkraft und der Arbeitsleistung

2. Der Einfluß von Arbeits-, Berufs- und auf die Zusammensetzung

Nun ist aber auch der Preis der Kohleh
mittelmarkt tatsächlich stets und allenthalben

[1]) Nur Pflüger vertritt neuerdings wieder die
in dem Umsatz der Stickstoffsubstanz die Quelle der
auch die amerikanischen Physiologen Atwater und
ihrer Energiemessungen dem Eiweiß einen erheblich
Muskelarbeit zu. Es kann wohl aber keinem Zweif
allein oder hauptsächlich nur dann als Heizmateri
Muskelkraft dient, wenn die stickstofffreien Substanze
nicht in ausreichender Menge in der Nahrung enth
Reihe ernährungsphysiologischer und experimenteller
werden können.

und der **Marktpreis** der Nährstoffe ist es,
tnis zueinander in der Gesamtnahrung der
nger der **Arbeitsverdienst** und das Einkommen,
veiß bald **Fett**, meist beide in der Kost an
durch ein **Plus** an Kohlehydraten ersetzt. Es
hlreiche Untersuchungen über die Zusammen-
vählten **Kost** aus den verschiedensten
Amerikas vor, auch von Personen der ver-
- und **Erwerbskreise**. Die nachfolgende
der Ergebnisse der Untersuchungen von Liebig,
er und Veit, Forster, von Rechenberg,
mann, Jürgensen, Playfair, Manfredi,
rue u. a. zusammengestellt.

	Eiweiß	Fett	Kohle-hydrate	Verhältnis zwischen N-haltigen und N-freien Nährstoffen.
. .	65	49	485	1 : 8,2
. .	68	49	419	1 : 6,9
. .	70	32	369	1 : 5,7
ittel				
. .	72	49	451	1 : 6,9
. .	98	51	487	1 : 5,5
. .	98	69	490	1 : 5,7
. .	112	92	340	1 : 3,9
. .	116	68	345	1 : 3,6
. .	127	89	362	1 : 3,6

denen im allgemeinen der Nahrungsbedarf etwa um
als bei Männern, machen sich trotzdem die ge-
hrung Einfluß übenden Faktoren in gleicher Weise

	Eiweiß	Fett	Kohle-hydrate	Verhältnis zwischen N-haltigen und N-freien Nährstoffen.
. . .	54	29	292	1 : 6,0
. . .	67	61	344	1 : 6,0
. . .	76	23	334	1 : 4,9
. . .	94	109	220	1 : 3,4

telten und hier wiedergegebenen Zahlen beziehen sich
ingekauften bezw. verzehrten Nahrungsstoffe. At-
aben in neuerer Zeit viel Mühe darauf verwendet,

daneben auch die Menge der im Verdauungskana
Nährstoffe in ihrem Verhältnis zueinander zu
gewiß sehr berechtigte Auffassung verschiebt sicl
der Nährstoffe untereinander in der Kost allerding
an den grundsätzlichen Typen ihrer Zusammensetzu
geändert.

Wichtiger ist zu betonen, daß außerordentl
duelle und oft nicht unbeträchtliche Schwank
nach unten hin auch bei Personen ein und desselt
vorkommen — Schwankungen, welche demnach
schaftlichen Verhältnisse bedingt sind, sondern meis
mente (Familienverhältnisse, Erziehung, Gewohnhei
Diese Abweichungen sind aber doch Ausnahmen
liegen die Verhältnisse so, wie die Beispiele in obi
Es ergibt sich daraus eben, in wie hohem Maße di
der Kost von den Vermögensverhältnis
Bevölkerungsschichten abhängig ist. Je
seine Ernährung aufzuwenden in der Lage ist, de
Fett fügt er seiner Nahrung zu, während der
massenhafte Aufnahme der billigeren Kohlehydra
den Magen füllt und sein Körpergewicht erhält. F
freien Wahl der Kost auch die klimatischen, ku
Verhältnisse jedes Landes eine große Rolle. Be
liegen die Ernährungsverhältnisse anders als bei
arbeitern meist schlechter als bei Fabrikarbeitern,
gebreitetem Ackerbau gewöhnlich ungünstiger als
Viehzucht oder starker Vieheinfuhr u. dgl. m. In de
pflegt sich die Ernährung nicht nur mit der Erhöh
bessern, sondern oft auch durch die Schwere de
gewaltsam aufzudrängen, so daß die Kost solcher
ihrer Zusammensetzung der Nährstoffe durchaus
habenden Volksklassen gleichkommt. So erkläre
günstigen Ergebnisse, welche gleichfalls den Unt
der eben genannten Autoren entnommen sind.

(Siehe nebenstehende Tabelle S. 15.

Aus dieser Zahlenübersicht geht hervor, daß s
fuhr großer Nahrungsmengen im allgemeinen notw
macht sich die Steigerung der Eiweißzufuhr allentl
wird aber selten so exzessiv wie bei den Kohlehyd
der bestbezahlte Arbeiter zur Befriedigung seines H
heranziehen muß. Enorme Vermehrung der Fett
Schmalz, Speck, Käse) ist augenscheinlich in Amerik



ruf	Eiweiß	Fett	Kohle-hydrate	Verhältnis zwischen N-haltigen und N-freien Nährstoffen.
en):				
rbeit . . .	118	56	500	1 : 4,7
Arbeit . . .	145	100	450	1 : 3,8
hen)	131	68	494	1 : 3,5
n)	122	34	570	1 : 4,1
eich)	138	80	502	1 : 4,2
d)	140	34	435	1 : 3,4
. . . . .	135	208	876	1 : 8,0
. . . . .	143	108	788	1 : 6,3
. . . . .	149	61	755	1 : 5,5
. . . . .	133	113	634	1 : 5,6
en)	167	117	675	1 : 4,8
alien) . . .	182	93	968	1 : 5,8
benbürgen) .	113	153	420	1 : 5,1
. . . . .	126	188	426	1 : 4,9
. . . . .	180	365	1150	1 : 8,4
. . . . .	200	304	365	1 : 3,3
. . . . .	114	170	436	1 : 5,3
. . . . .	244	151	502	1 : 2,6

lich als in Europa und besonders in Deutschland. Be-
cheint noch, daß die extremste Eiweißsteigerung bei einem
htet worden ist, der augenscheinlich für die ausreichende
er Muskelkraft den Kohlehydraten nicht genügend traut.
ergleich der obigen Tabellen untereinander ergibt sich
icherheit die Tatsache, daß eine ausreichende Er-
verschiedenartiger Zusammensetzung der Kost
ie Natur läßt eben zahlreiche gleichwertige Variationen
dfalsch zu *glauben*, daß die Zusammensetzung der Kost
m gewissen Schema gehen müsse! In Bezug auf die
m allgemeinen der Goethesche Satz: „Es ist der Mensch
n Drange des rechten Wegs sich stets bewußt.“ Bei
eier Wahl pflegt das Mischungsverhältnis der einzelnen
gemeinen sich so zu gestalten, daß die Menge der stick-
n *stickstofffreien* Nahrungsmitteln wie 1 : 5—6 sich verhält.
r Zunahme der Eiweißnahrung pflegt sich dies Verhältnis
ermäßiger Fleisch- und Eierkost u. dgl. selbst bis zu 1 : 3.
t das Verhältnis zwischen Fett und Kohlehydraten stets
en Grenzen, nach den vorliegenden Untersuchungen näm-
Extremen von 1 : 2 (bei relativ eiweißreicher Kost) bis
viegender Kohlehydratnahrung).



Die in der Tabelle auf Seite
ein Bild von den Ernährungsv
völkerungsschichten, welche
höchstens eine Mark verausgaben
lungen unter der arbeitenden Bevöl
siens und anderwärts haben ergebe
kommen ein so geringes ist, daß n
täglich für die Ernährung des einz
können. Man hat sogar, namentli
eine Ernährung mit 30 Pf. täglich
mittel für die Ernährung zur Verfü
kleiner Schritt von der Grenz
Kostmaßes bis zur Unterernäh
findet man in der städtischen Arbeite
lichen, heutzutage ungemein weit v
Zweifel, daß die unzureichende Nahrun
daran trägt. Es gibt Individuen, we
solchen Unterernährungszustande erha
keit nachgehen, weil sie eben müssen
beitsfähigkeit. In der Not lernt es de
stoff auszukommen. Der menschliche (
Anpassungsvermögen an eine gewohn
zufuhr. Das Minus wird aber leicht zu
mühsam im labilen Gleichgewichtszus
Schwanken, und der unbemerkt aber
versiegt immer mehr, bis Arbeitsunfähi

Diese chronische Unterernäl
völkerungsklassen hat ihr vollkom
wohnheitsmäßigen Uebererernähr
wohlhabenderen Kreisen des Vc
man nicht mehr ißt, um dadurch das Le
Genuß davon zu haben, oder beides mite
vielfach eine Vielesserei Platz, welche, ol
zeichnet werden kann, doch als normwidr
Plus leicht zum Pathologischen! Es ist
Entstehung vieler Krankheiten, wie Fettleil
sclerose u. dgl. m. durch langjähriges überm
begünstigt wird. Auch in solchen Fällen
lich auf die ihm aufgezwungene Höhe der
physiologische Norm einzustellen, aber zum
langen Latenzstadium eine Periode krankhaf
nur auf das Uebermaß an Nahrungszufuhr al



Luxuskonsumtion im Eiweiß.

:nährung hat in der modernen Kultur-
eißüberschuß in der Kost, besonders in Ge-
hrung, den hauptsächlichsten Anteil! Es läßt
die im letzten halben Jahrhundert eingetretene
ler Fleisch- und Eiweißnahrung überhaupt seitens
guten Teil auf die Liebigsche Lehre zurück-
ıs Eiweiß zum Grund- und Eckstein der ganzen
ıum anderen Teil haben freilich der vermehrte
las erhöhte Fleischbedürfnis in der Neuzeit ihre
ichen und sozialen Faktoren. Wie dem auch sei,
ıchverständigen heute fast allgemein Uebereinstim-
leisch- und Eiweißverbrauch überhaupt die durch-
ßer ist, als den physiologischen Ansprüchen und
. Die Luxuskonsumtion im Eiweiß hat nicht
sie die Ernährung unnötig teurer gestaltet, son-
ffwechsel des Organismus erhöhte Anforderungen
eilen auf die Dauer nicht gewachsen ist. Denn die
umsatzes nimmt die inneren Körperkräfte in viel
pruch, als die vermehrte Zufuhr der übrigen orga-
Die von Pettenkofer und Voit angegebenen
ı Eiweißverbrauch des erwachsenen Menschen be-
örperlich schwer arbeitende Menschen. Es war des-
ie für allgemein gültig zu halten, wie das so oft
h heute vorkommt. Für die durchschnittliche Volks-
orderung einer täglichen Eiweißzufuhr von 118 g
och! Wie schon aus den obigen Tabellen ersicht-
Nahrung weiter Volkskreise bei frei gewählter Kost
und noch mehr hinter jener Norm zurück, und in
ellen Untersuchungen der letzten Jahrzehnte ist nach-
selbst bei noch geringerer Eiweißzufuhr das Körper-
ewicht erhalten werden kann.

:e vom physiologischen Eiweißminimum.

b *dazu übergegangen*, im Laboratoriumsversuch die
ysiologischen Eiweißminimums zu ermitteln.
on Kumagawa, Klemperer, Hirschfeld, Peschel,
. Neumann, Siven u. a. ist nachgewiesen worden,
ır von 1 g, ja selbst bis zu 0,6 g (!) Eiweiß pro Kilo
N-*Gleichgewicht* erhalten werden kann, vorausgesetzt,

daß der Gesamtnahrungsbedarf
hydraten und Fett gedeckt ist
wird. Wenn gegen das Erge
rechtigt war, daß ihre kurze Da
die Möglichkeit einer ständigen
ist dieser Zweifel hinfällig ge
suchungen des amerikanischen Pl
nur an sich selbst, sondern an 2
kreise (Laboratoriumsgelehrte, Fre
tische Sportsmen) 6—9 Monate lan
Eiweißzufuhr (0,7—0,8 *pro Kilo*
täglichen Eiweißmenge von 40—70
mittel enthalten. In den *ersten* M
weise trat fast bei allen Versuchspe
verlust ein, bei einzelnen bis zu 6,
Einbuße von Muskelfleisch, *in der* E
zu beziehen ist. Späterhin trat be
gewicht ein, und sie behaupteten fast
fähigkeit und geistiger Elastizität ge
ergaben auch in der Tat eine beträ
selbst bei den schon vorher trainiert

Und dennoch! Auch aus diesen
Chittendens, die einzig in ihrer
der Durchführung wohl nicht mehr
keine allgemein gültigen Schlußfolge
Erachtens findet der verblüffende Erfol
seine Erklärung in der Hauptsache in
Wirkungen einer Art psychischen
personen! Weder von frei gewählt
körperlicher und geistiger Tätigkeit ka
handelt es sich hier um künstlich aufgez
verhältnisse, welche einen Vergleich m
Alltagslebens nicht gestatten und deren
haben könnte.

5. Die vegetarisc

Die Lehre vom sog. physiologi
fast schon zu einem Schlagwort in der
findet eine scheinbare Stütze auch in der
die ja — wenigstens diejenigen der streng
als die einzig logisch denkenden und ih
trachten sind — nicht nur ausschließlich



ɜrn auch die Menge desselben bis auf die Hälfte der Voit- und oft noch weit mehr vermindert haben. Meist ist ja ɹamtnahrungsmenge in der vegetarischen Kost geringer als ılen Kost, weil der Vegetarier die Vielesserei — mit vollem überflüssig und schädlich betrachtet, dabei aber über das nausschießt und relativ wie absolut zu geringe Nahrungs- ıhrt — entsprechend einer unter den Vegetariern weit ver- fassung, daß nicht gefüllte und abgerundete Formen der vollsaftiges Gewebe, sondern ein dürrer, trockener, fett- muskulöser und zäher Körper Gesundheit und Leben am alte. Die geringe Eiweißzufuhr in der Kost gleichen sie ıv wieder aus durch reichliche Aufnahme von Fett in Form)el u. dergl. Die neueren Reformbestrebungen, die in ischen Ernährungspraxis sich geltend machen (Dr. ıen *denn* auch hauptsächlich darauf hinaus, das Pflanzen- ıiedensten Nußarten in einer leichter assimilierbaren Form *gskanal* zuzuführen, wie von dieser Seite aus neuerdings *lei* künstliche vegetabilische Eiweißpräparate (Granose, ı. m.) *in den* Handel gebracht worden sind, deren Zweck *ıt, als* das pflanzliche Eiweiß durch Ausschluß aller Hüllen ır Getreide*körner*, Hülsenfrüchte u. dergl. der Verdauung *ich zu* machen. Der Ernährungszustand der Fanatiker ;etariern ist fast stets eine typische chronische Unter- *nn die Leute* dabei arbeitsfähig sind — niemals sind unter *ı schwer* arbeitende —, so ist die Erklärung in der schon *Tatsache zu* finden, daß der Organismus im Zwange es *auf* ein Mindermaß von Nahrungszufuhr einzustellen und nen. *Diese fett*armen Individuen haben noch niemals eine *andsf*ähigkeit gegen Infektionen und Intoxikationen oder rper *bedrohende* Schädlichkeiten erwiesen als normale *ıschen,* und sie haben noch niemals ihre Ueberlegenheit aftleistung gezeigt. Aus den stets mit großem Tamtam keit breitgetretenen Siegen der Vegetarier im Dauer- las keineswegs geschlußfolgert werden. Denn erstens ier nur um eine ganz spezielle Art des Sports, der seit e von Vegetariern mit Vorliebe betrieben wird, so daß ıttkämpfen sich meist hauptsächlich nur Vegetarier be- ɜ verhilft ihnen dabei vornehmlich nur die Energie des e, wie sie eben nur der Fanatismus für eine Sache Der Vegetarier setzt die ganze Zähigkeit seiner Kraft aufs Exempel zu beweisen. Es sind mehr psychische e, welche die Vegetarier im Sport erringen! Drittens

kommt den Vegetariern im allgemeinen und
Kraftleistungen die Abstinenz vom Alkoho
Fleischessern oft vorzeitig die körperliche u
Im besten Falle kann man die Gleichwert
Ueberlegenheit) der Vegetarier im Sport beh
in der Mehrzahl seiner Spielarten noch gar ni
haben [1]).

Man hat behauptet, und zwar gerade im
Sportsiege der Vegetarier, daß die Pflanzenk
Kraft, so doch vermehrte Ausdauer in der Arbeit
und man hat in dieser Hinsicht als Beweis
vegetabilische Nahrung der Bauernknechte und
herangezogen, welche ja andauernd schwere
Viel zitiert pflegt auch die Mitteilung des P
zu werden, welcher festgestellt hat, daß di
Wagenzieher ihre außerordentlich schwere Arbei
brochen bei einer rein vegetarischen Kost verrich
und Fett, dagegen überreichlich Kohlehydrate
sachen darf man aber meines Erachtens nich
ableiten, daß die Pflanzennahrung mehr zu körpe
und) Dauerleistungen befähige als die gemischt
dauer bei einer Arbeit hat mit der Muskelkra
überhaupt zu einer Höchstleistung befähigt, gar
ist sie nur noch eine rein psychische Funktio
Gemischtessern leider meist vorzeitig durch d
Alkoholgenuß beeinträchtigt, selbst gelähmt wir
der schnelleren Ermüdbarkeit bei Fleischnahrung
in der Fleischnahrung selbst, deren Extraktivsto
auf die Schleimhaut und die Nervenendigungen
system überhaupt zu entfalten vermögen, aber kei
Einwirkung auf die Muskulatur u. dergl. hab
bedürfnis vieler Menschen nach der Mittagsmahlz
den Einfluß der Fleischnahrung zurückgeführt
erwidern, daß einmal dieses Phänomen nicht al
trachten ist, weil es mehr die Ausnahme als Reg
Erklärungsversuch nicht höher einzuschätzen ist
haften Phantasien, welche in medizinischen Ding

Daß es möglich ist, bei vegetarischer Ko

---

[1]) Näheres zur Beurteilung dieser Verhältnisse find
A. Albu, Die vegetarische Diät. Kritik ihrer An
Kranke. Leipzig 1902.



nicht mehr als 30—40 g pro Tag — Stick-
eichgewicht dauernd zu erhalten, das war ja
che erwiesen, daß in allen Ländern Europas
lert Jahren und länger einige tausend Menschen
durch besondere Morbidität and Mortalität nicht
l. Die Zahl dieser Menschen ist ja eine ver-
ler Gesamtheit der Bevölkerung allenthalben. In
es nicht mehr als 2000 Vegetarier. Höhere Be-
alb dem Umstande zu, daß in vielen Ländern
hauptsächlich oder, durch die wirtschaftliche Not
schließlich vegetarisch sich ernähren, so z. B. die
echte, die italienischen und südtiroler Arbeiter,
a. m. Ja, es ist bekannt, daß ganze Volksstämme,
kultivierten Gegenden Asiens und auch der anderen
ahrung leben, wie die Kuli, die Hindu, die Chinesen
bis vor kurzem. Mit dem Eindringen und Fort-
, welche u. a. stets auch die Verkehrsverhältnisse
verändert, wird ja auch immer die Möglichkeit
euer und reicherer Nahrungsmittel erleichtert. Beim
höhere Stufe der Kultur pflegen die Völker immer
kost zu verlassen. Die Fleischnahrung stellt also
kulturellen Entwicklung eines Volkes dar! Es ist
unaufhaltsame Art der Entwicklung des Menschen-
Zonen der Erde. Eine innere Notwendigkeit der
darin zum Ausdruck, daß die Erträgnisse der Land-
hr für die Ernährung der breiten Volksmassen aus-
ern auch noch die Viehzucht dafür Material liefern
kanntlich in allen kulturell erwachten Ländern sich
Malthussche Lehre, daß die Bevölkerung sich in
e vermehrt als die zu ihrer Erhaltung notwendigen
cht es verständlich, daß ein allmählicher Uebergang
t zur gemischten Kost stattfindet. Die Pflanzen-
nach, kulturgeschichtlich betrachtet, eine minder-
ngsform dar, welche aus primitiven Lebensverhält-
d durch die klimatische Lage, die Art der Boden-
wirtschaftlichen Zustand des Landes und seiner Be-
rden ist.

aftliche Forschung hat lange Zeit Bedenken getragen,
tarischen Ernährungsfrage zu beschäftigen, weil sie
Marotte abnormer Menschen hielt. Es konnte aber nicht
t der Vertiefung der Ernährungsphysiologie und -patho-
Ernährungsform das Interesse der Forscher erregte. Es

liegen aus den beiden letzten Jahrzeh
suchungen darüber vor von Voit u
Schumm, Albu, Caspari, Caspari un
welche zu dem Ergebnis geführt haber
kost das Stickstoffgleichgewicht erhal
versuch zuweilen ein Stickstoffansatz e
wähnten Versuche Chittendens kön
herangezogen werden, weil die Versuc
Mengen Fleisch oder anderes animalisc
Vegetarier können sich also auf diese
gebnisse als Beweisstücke ihrer Theor
oben erwähnten experimentellen Untersu
Anlaß geben, aus ihnen allgemeine S
ernährung abzuleiten. Denn es handelt
der Prüfung der exzeptionellen Ernährung
welche diese Kostform unter dem Zw
Theorien, phantastischer Gemütsstimmun
und durchführen.

Es wäre in hohem Maße bedenklic
zustand des gesamten Volkes gefährli
siologischen Eiweißminimum von dem
des Volkes getragen würde. Unendliche
angestiftet werden, die chronische Unt
schende Ernährungszustand werden, die
fähigkeit auch im besten Mannesalter
sinken, die Kulturvölker würden vielleic
daten mehr auf die Beine bringen. W
hörden, welchen die Anstaltsverpflegung
obliegt, heute erklären, daß zur ausreich
Maß der Eiweißzufuhr notwendig ist a
möchte zweifeln, daß sie diese autorita
umsetzen würden? In Gefängnissen, Ka
Hospitälern u. dergl. würde die Verpfleg
20—30—50 Pf. täglich billiger herzustel
lichkeit zu sparsamerem Betriebe groß
sich keine Behörde, nicht einmal eine pr
(wie z. B. die Ferienkolonien für Schulkin
Man ersieht daraus, welch' große prakt
schaftlichen Anschauungen leicht gewinn
damit sein muß, theoretische Erkenntniss
lebens verwerten zu wollen!

So unnötig und überflüssig die hohe E



3t, so schädlich für die Gesundheit des einzelnen sie ge-
lurch die schwere Belastung der Verdauungsarbeit und
ffwechsels und bei abnorm großem Fleischgenuß speziell
Beeinträchtigung der Darmtätigkeit, die Reizung des
die Verleitung zum Mißbrauch der alkoholischen Ge-
1. — all diese Gefahren übermäßiger Fleisch-
hrung überhaupt treten an Bedeutung doch
espenst allgemeiner Unterernährung zurück,
auflauert bei geringerer, leicht unzureichend
weißzufuhr. Es gibt schon jetzt in jedem Lande
on Menschen, welche aus sozialer Not sich hauptsäch-
igsten Nahrungsmitteln, Brot und Kartoffeln, ernähren,
ags vielleicht einmal ein Stück Fleisch im Topfe haben,
lagen füllen, um sich zu sättigen, aber nie ihren Nahrungs-
n.
hmen dürfen nicht die Regel werden. Von der Volks-
die Volkskraft ab, und auf die Ernährung der Armen
aß sorgfältiger acht gegeben werden als auf die Völlerei
ntion der Reichen und Fetten.
se nie, daß die Ernährungsfrage weder aus-
och hauptsächlich eine physiologische ist!
hem Teile stets auch eine nationalökonomische.
. Volks*ernährung* werden nicht durch die Ergebnisse
*Laboratoriums*forschungen festgelegt, sondern durch die
Erträgnisse von Grund und Boden, durch die Verände-
*rungsm*ittelpreise und durch die sozialpolitische Kon-
andes.
n daher zu dem Schluß, daß die Frage nach dem
weißbedarf in der Nahrung weder für die All-
ch für die Ernährung des Einzelnen praktische
t! Wenn wir nach den geläuterten Erfahrungen der
e von neuem Normen für die notwendige Höhe der Ei-
er Nahrung aufstellen wollen, so dürfen wir
ter den Satz von 1,5 g pro Kilo Körpergewicht,
o die für den erwachsenen, 70 kg wiegenden
rbeitenden Mann heruntergehen! Bei geringerem
nd *leichterer* Arbeit wird man diese Forderung eventuell
Kilo Körper, aber niemals noch weiter reduzieren dürfen.
Eiweißbedarf durch animalisches oder vegetabi-
ß gedeckt wird, ist eine Frage von untergeordneter Be-
er Form sind, wie zahlreiche Stoffwechseluntersuchungen
bewiesen haben, beide Eiweißarten physiologisch gleich-

wertig, d. h. in gleichem Verhältnis im Dar
Das vegetabilische Eiweiß ist in praxi nur dad
in Zellhüllen eingeschlossen ist, welche, weil au
stehend, im menschlichen Verdauungskanal gröl
(die Zellulose wird durch fermentative Gärung z
Kohlensäure, Essigsäure, Buttersäure u. dergl.).
einem Teil ausgeglichen werden durch das Koche
Verteilung der Körner- und Hülsenfrüchte, wodur
in freien Zustand gelangt. Um den Verlust an
ist es nur nötig, eine relativ größere Menge d
tabilien einzuführen. Das tun auch viele Veget
so z. B. die Japaner durch Aufnahme ungeheu
Stelle anderwärts die Polenta und ähnliche V

Das große Volumen, die Massigkeit
Nahrung ist eine ihrer bemerkenswertesten Ei
ein weiterer physiologischer Nachteil. Denn di
Nahrungsmenge bedingt eine enorme mechani
dauungskanals, insbesondere des Magens, und
funktionelle Tätigkeit desselben in hohem Maß
dauungsarbeit ist bei vegetabilischer Nahrung
extensive. Der Vegetarier verdaut gleichsam
Fleischesser nur kurze Zeit im Anschluß an
Nachteil der Pflanzennahrung steht aber au
gegenüber: der Verdauungsprozeß und der d
wechsel im Organismus ist ein weniger intensive
läuft langsamer und ruhiger. Das ist zum gro
Gehalt der Vegetabilien an Kohlehydraten bedin
stofffreien Nährstoffe überhaupt, im Körper la
und immer Sparmittel für den Eiweißumsatz s
nach den umfassenden systematischen Untersu
Hygienikers K. B. Lehmann wenigstens einer
tabilien, den Körner- und Hülsenfrüchten, be
Mehlarten und sonstigen Nahrungsmitteln
namentlich im gekochten Zustande leichter
d. h. der Auflösung und Resorption im Mager
viele animalischen Substanzen, insbesondere di
kochten und geräucherten Fleisches, deren
regelmäßige Beimischung von Bindegewebe un
beeinträchtigt wird, so daß rohes Fleisch überh
Mägen, d. h. solche mit reichlicher freier Salzs

Aus alledem ergibt sich, daß man den W
seitigen Gesichtspunkten aus beurteilen darf.

züge und ihre Nachteile, und es erscheint deshalb ja fast selbst-
ı, daß man die beste Ernährungsart dann herausfinden wird,
von allen möglichen Variationen diejenige wählt, welche die
orteile und die kleinsten Fehler in sich vereint. Das kann
Gesamtheit der obigen Auseinandersetzungen nur die ge-
ost sein, welche sich aus tierischen und pflanzlichen Nahrungs-
glichst gleichmäßig zusammensetzt und dabei das Eiweiß in
benen normalen Höhe enthält. In der gemischten Kost allein
ch Debet und Kredit der einzelnen Nährstoffe aus! Es er-
geradezu töricht, die Mannigfaltigkeit der Nahrungsmittel,
Natur darbietet und ermöglicht, nicht ausnutzen zu wollen!
l wir eine reiche Auswahl im Schatze der Natur zu treffen in
nd, ist es unlogisch und unpraktisch, sich darin einseitig be-
wollen. Das Eiweiß als „Popanz“ in der Ernährung zu er-
cher-Benner), das zeugt von so völligem Mißverständnis
gen der ganzen Ernährungsphysiologie, daß es nicht lohnt,
uch zur Diskreditierung des das Körpermaterial aufbauenden
wichtigsten aller Nährstoffe ernsthaft zu erörtern. Was setzt
Benner an dessen Stelle? „Die im natürlichen Zustande ge-
Nahrungsmittel“ (also Baumfrüchte, Beerenfrüchte, Wurzeln,
, Nüsse, *Mandeln* u. dergl., von tierischen Substanzen nur rohe
ungekochte Eier) sind nach ihm die wertvollsten, weil sie
Sonnenenergie *umgewandelte* chemische Energie“ enthalten,
„*Akkumulatoren* I. Ordnung“, weil sie hochgespannte Energie
er einführen. In zweiter Reihe folgen die vegetabilischen
schen Nahrungsmittel, welche durch Absterben und Erhitzen
andsänderungen erfahren haben: Brot, Kartoffeln, Gemüse,
e *einerseits*, gekochte Milch und Eier, Butter und Käse
Erst in letzter Reihe kommen Fleisch und Fische, die nur noch
rgie *aufzuspeichern* vermögen. Diese Einteilung der Nahrungs-
ırer „Potentialstärke“ gründet sich nun nicht etwa auf irgend-
kalischen oder chemischen Untersuchungen, sondern sie ist
Tisch entstanden auf Grund — mißverstandener oder genau
gedeuteter Lehren der modernen physikalischen Chemie [1]).
ist es notwendig, bei Erörterung der Entwicklung der
nährungsphysiologie auch dieser neuesten „Entdeckung“ ein
zu schenken, die sich berufen wähnt, die Wissenschaft in
zu lenken. Mit dieser physikalischen Auffassung des Er-
esses im Körper, mit dieser mißbräuchlichen Verwendung

m frischen Pflanzensaft eine natürliche „Spannkraft“ innewohnt, die
ielles Fluidum auf den Genießenden übergeht, ist übrigens schon früher
ischen Laienschriftstellern (Schlickeysen u. a.) behauptet worden.

des Begriffes „Energie“ hat die später zu erö
von dem Energieverbrauch bei der Ernährung g

6. Die Bedeutung des Wassers für

Es erübrigt noch die Würdigung der uno
teile der Nahrung, welche sich neben den
stets in ihr finden: Wasser und Salze, deren
Ernährung oft verkannt und unterschätzt wird.
liche, d. h. chemische Auffassung der Ernähru
bisher ausschließlich die Rede war, auch eine
in ganz anderem Sinne als die organischen Näl
Die Zufuhr von Wasser ist für den mens
entbehrlich. Das geht schon daraus hervor, d
aus Wasser besteht, in einzelnen Geweben noch
keln z. B. bis zu 78 %. Einen dementspreche
haben auch alle Nahrungsmittel, meist über 7
den pflanzlichen steigt er oft bis zu 85—95 %.
der Regel beim Kochen noch größere Wassermen
Fleisch und sonstige animalische Produkte dab
Wassergehalt der Nahrung ist daher gewöhnlicl
zur Deckung des Wasserbedarfs des Körpers,
Nahrung eine normale, gemischte Kost ist, wie
Abänderungen fast in den meisten Ländern
gleicher Weise eingebürgert ist. Die Mehrza
geht spontan über dieses Wasserbedürfnis
minder weit hinaus. In der Hauptsache handel
um eine einfache Wasseraufnahme, sondern u
tränke mit anregender Wirkung (Bouillon, K
Kognak u. dergl.), wobei die letztere den Zweck
es sich um die Reizwirkung von Fleischextraktiv
Magenschleimhaut oder um die Erregung des

[1]) Nur in einem sehr losen, äußeren Zusammenhan
die praktischen Schlußfolgerungen, welche daraus für
sind. Bircher-Benner hat darauf eine „energetische
er in seinem Sanatorium „Lebendige Kraft“ zur Durc
dort erzielten Erfolge der speziellen vegetarischen „]
Benners geschickte Kochkunst herzustellen weiß, a
sie sind weder ein Beweis noch eine Grundlage für
„Energiespannung der Nahrung“, und darum bleibt au
mehr ein Wort als ein Begriff. Die Aerzte können und
Erfolgen lernen, welchen großen Heilwert die vegeta
bald in jener Form der Darreichung — bei vielen Kr



immer sind es Genuß- bezw. Reizmittel, welche zu der oft
Wasserzufuhr verleiten. Daß dieselbe auf die Dauer nach-
, gilt längst als erwiesen. Herz und Nieren, die nicht mehr
tionstüchtig sind, erlahmen viel leichter und schneller unter
des ihnen aufgebürdeten Wassertransportes, wozu noch die
eit der im Wasser gelösten Reizmittel kommt. Auch bei der
g und Entwicklung mancher Verdauungs- und Stoffwechsel-
en spielt die übermäßige Wasseraufnahme eine Rolle. Die Ge-
des Trinkens bei und nach dem Essen ist fast stets nur eine
r Zutat von Salzen und Gewürzen zu den Speisen, welche durch
on des Speichels eine Austrocknung des Mundes und Rachens
h ziehen. Damit ergibt sich ohne weiteres auch das einfache
tel zur Einschränkung der **übermäßigen Flüssigkeitszufuhr!**
iner Bouillon haftet bekanntlich irgend ein Nährwert an, sondern
ediglich als ein Anregungsmittel für den Appetit aufzufassen, wo-
näheren sogleich noch die Rede sein wird.
anderseits die Bedeutung der in den Nahrungsmitteln gebotenen
ufuhr nicht unterschätzt werden darf, lehren die klinischen und
ntellen Erfahrungen, welche mit der Trockenkost und den
uren gemacht worden sind. Seit der Laie Schroth das
auch bei den Aerzten für dieses diätetische Prinzip wachgerufen
s dann später Dancel, Oertel und Schweninger auf
Indikationen der Ernährungstherapie ausdehnten, haben ein-
ie Beobachtungen (Jürgensen u. a.) und Untersuchungen an
und Menschen (Landauer, Notwang, Straub, Dennig,
mon u. a.) festgestellt, daß eine starke Flüssigkeitsbeschränkung
r völlige Entziehung derselben von deletären Folgen für den
nus *gefolgt ist:* erhebliche Gewichtsverluste, welche nicht nur
ie Entwässerung des Körpers (Bluteindickung!) bedingt sind,
auch *durch hohe* Eiweißausscheidungen (dagegen keine Fettein-
ing!). Die Wasserentziehung führt meist schnell auch zur
sbeschränkung und dadurch zur Unterernährung, Inanition und
Die Durstkuren haben sich im Experiment und in der Praxis
gefährlicher erwiesen als die Hungerkuren.

Bedeutung der Salze, Gewürze und Genußmittel für die Ernährung.

bei der Wasseraufnahme, so ergibt sich auch bei der Zufuhr
zen in der Nahrung das notwendige Quantum stets von selbst,
r wiederum durch die in den Nahrungsmitteln bei gemischter Kost
chender Menge enthaltenen Salze. Der menschliche Körper be-

steht zu 4,5 % seines Gesamtgewichts aus Asche
die Knochen kommen. Aber auch die Muskeln
sind salzreich, teilweise bis zu 10 %. Es gibt
im Körper; ja es ist bekanntlich der analyti
darauf verwendeten Mühen bisher noch nicht ge
frei zu gewinnen. Die Salze sind mit dem Alb
untrennbar verbunden, insbesondere sind ja Sc
radezu charakteristische Bestandteile des Eiwei
gehalt des Blutes beträgt im Durchschnitt etw
stanz, wovon das Chlornatrium den Hauptgehal
der Säfte und Gewebe bedarf der beständig
des Verbrauchten in demselben Maße als di
Forster hat zuerst durch seine berühmten Ve
daß sich mit aschefreier Nahrung das Leben
erhalten läßt, und später hat Voit gezeigt, i
eingeführte Kochsalz zum Stoffwechsel tritt.
der Salze zum Vollzug der Resorption
vorgänge.

Diese Bedeutung der Salze für die Ernähr
worden, obwohl der Begriff der „Nährsalze"
halben Jahrhundert von Justus v. Liebig a
erst Lahmann, der bekannte Therapeut v
Dresden, andere medizinische Sektierer und v
Wort aufgegriffen, für ihre Theorien und Beh
auszunutzen verstanden und populär gemac
„Nährsalze" Wahres ist, hat erst die neuest
und klinischen Chemie klarzustellen vermoc
Untersuchungsmethoden der physikalischen C
medizinischen Wissenschaften, insbesondere
(Van 't Hoff, Arrhenius u. a., ferner Tr
H. J. Hamburger, Overton, J. Loeb,
uns die Bedeutung der Salze der Nahrungsmi
gelehrt, welche die Resorption der organisc
und begünstigt oder vielfach überhaupt ers
lichsten und in vielfach anderen organische
animalischen Nahrungsmitteln sind die Mine
enthalten. Darin liegt der spezielle diäteti
Gemüse und Früchte begründet (nicht
„Energiespannung" nach Bircher-Benne

[1]) Näheres darüber siehe in Albu und Neu
thologie des Mineralstoffwechsels. Berli

Substanzen, welche die Schmackhaftigkeit der
als Lockmittel für die Verdauungssäfte, insbesond
der freien Salzsäure im Magen. Aber zur Au
genügen meist geringe, selbst geringste Reize,
verdünnten Salzlösungen der Mineralbrunnen d
Steigerung dieser Reize wirkt leicht ins Patholc

B. Die mechanisch-physikalische Ernährungsprozesse

1. Der Brennwert (Kaloriengehalt)

In der bisherigen Darstellung ist der Näh
nach der chemischen Ernährungstheorie beme
von dem quantitativen Gehalt an den organisch
Mengenverhältnis zueinander abhängig macht.
die neuere physikalische Ernährungstheorie
Brennwert bei der zellularen Oxydation, welche
zu werden pflegt. Als Kalorie bezeichnet die
menge, welche notwendig ist, um 1 kg Wasser
Diese Wärmemenge ist äquivalent der Arbeit,
erheben. Eine „Wärmeeinheit" entspricht also 4
bezeichnet diesen Wert als das „mechanische
Die Eigenwärme des tierischen und menschlich
kanntlich erzeugt und unterhalten durch die bei
des Eiweißes, der Fette und Kohlehydrate ent
Oxydation dieser Substanzen im Tierkörper
erzeugt wie bei der Verbrennung eben dieser
Organismus (im Kalorimeter, am besten in der
und zwar gleichviel, ob die Oxydation direkt
stufen hindurch bis zu den Endprodukten erfo
Nahrungsstoffe ist durch die umfassenden Unte
Reihe von Forschern ermittelt *worden, unter*
lewski, Thomsen, Berthelot, Rubner *un*
erwähnen sind. Es hat sich *ergeben,* daß

1 g Eiweiß . . . .
1 g Kohlehydrate . . . . .
1 g Fett . . . .

erzeugt. Die Verbrennungswärme der *ein*
„Energiegehalt", mit welchem *sie in* den Wär



Verlorenen immer eine gewisse M
Die Frage des Eiweißminimums wi
verbrauchs bei der Ernährung nic

3. Die Lehre vom Kraftwechs der E

Bei dieser physikalischen Bet
Körper stellt sich der Stoffumsat
beim chemischen Stoffwechsel, so l
genaue Bilanz bezüglich Ein
Der Nährwert der Nährstoff
Leistung, d. h. nach der Menge v
Energie) oder „Kraftarbeit" (
zusetzen. Da nun diese Leistung si
ausdrücken läßt, so kann man de
der Bilanz des Kraftwechsels exakt
in Bezug auf ihren Kaloriengehalt a
über steht das Debet der Bilanz:
des Warmblüters vollführt. Auch
bestimmen. Diese Arbeit besteht
dauung, in der Sekretion der Fer
muskulatur, in der Herzarbeit, in de
chemischer Körper u. dergl. m. De
leisteten „Kraftarbeit" wird in Wä
wird zur Leistung mechanischer
Der Energiewert der Nahrung
für alle Nahrungsmittel feststehende
(cf. weiter unten). Bei genauer E
führten Spannkraft muß freilich vo
der Verbrennungswert des Kotes i
nur die resorbierten Nährstoffe ree
ferner als notwendig erwiesen, auch
Untersuchungsperiode entleerten Ha
es sich doch darum handelt, diejenig
durch die Nahrungszufuhr dem Kör
Die Abgaben des Organismus nach
fache Weise bestimmt werden: durc
metrie. Erstere Methode beruht a
von der Versuchsperson ausgeatmet
Pettenkofer und Voit angegeben
worden und hat eine geradezu gro
neuen Apparate des schwedischen

Ernährungszufuhr bei Mutterl
aus der Menge der getrunken
etwa 600 pro Liter anzusetz
führten Energie wird zunächst
gedeckt, der Ueberschuß aber
mechanischer Muskelarbeit verw
Beim Erwachsenen bildet die N
Einnahme durch die Nahrung is
Erzeugung von Wärme und Be
gleich Null. Diese Norm des
pathologisch. Denn er mu
einen Ueberschuß einführen,
tum, aufzuspeichern. Erst
der Ernährung hat gelehrt,
Säugling und das wachsende I
gestellt, daß die Nahrungszufuhr
geringer ist als zumeist bei der
wichtigsten Ursachen der Ernäh
Flaschennahrung überhaupt. Dadu
Problem der künstlichen Säuglings
titativen Seite wesentlich geklärt v

Ueber den Kraftwechsel i
fassenden Untersuchungen vor. B
untersuchungen, die namentlich vo
Pfründneranstalt gemacht worden sin
nur die bemerkenswerte Tatsache e
wert der zugeführten Nahrung um
der Höhe des Lebens. Der vermindert
Muskelarbeit des höheren Alters. J
lange Gesundheit besteht, Einnahme u

Mit Ausnahme der Säuglingszeit
Einfluß auf den Ablauf des Kraft- u

Das Geschlecht spielt nur ei
Hinsicht, insofern nämlich, als zumeist
weiblichen Geschlecht ein relativ klein
Maße. Von geringem Einfluß auf den
weise die Menge und Art der Nahrungsz
karger Nahrungszufuhr, bei stickstoffr
ähnlichen Variationen nicht wesentlich

Dagegen hat die Muskelarbei
Einfluß, wie sich aus folgender Uebersi

Der sog. „Grundumsatz“, wie er zu

Es ist üblich geworden, da
darf an organischen Nährstoffen
werten anzugeben. Die letzteren
gebenen Brennwertes der Nährsto
z. B. 100 g Butter mit einem Du
Kalorienwert von 85 $\times$ 9,3 = 790
einem vollen Gehalt von 100 % Ko
100 g Plasmen, das hier als Ver
stehenden Nahrungsmittels gewähl
Nahrungsmitteln, welche mehrere
seien einige wenige Beispiele angeg
einem Gehalt von 20 g Eiweiß un
von 96 Kal.; 100 g fettes Schwei
Fett) bilden 405 Kal.; 100 g Weißl
hydraten) haben einen Nährwert von
Eiweiß, 37 g Fett und 49 g Kohleh
6 g Eiweiß und 4,5 g Fett) erzeugt
Danach wird sich ohne Schwierigl
jedes einzelnen Nahrungsmittels und
einer ganzen Kost berechnen lassen.
In der folgenden Tabelle habe i
nach ihrem Nährstoff- und Kalorienge
(Siehe nebenstehende

Für Haushaltungsvorstände, Kr
Kranken- und Waisenhäusern, Gefäng
u. dergl. ist vielleicht folgende Zusam
weil leichter zu gebrauchen.
Für 1 Mk. erhält man etwa:

Nahrungsmittel	Gesamtgewicht in Gramm	Kalorien
Kartoffel	16666	18724
Erbsen	4166	14747
Kommißbrot	5350	13492
Reis	3333	11358
Rindsfett	1042	9588
Rohrzucker	1100	4510
Milch	5000	3288
Butter	333	2567
Hering	832	2395
Schweizerkäse	460	1891
Rindfleisch	980	1142
Eier	745	1060

6. Die Ausnutzbarkeit der Na

Alle in dieser Tabelle angegebenen Ka
kalorien, wie sie sich bei der Verbrennung de
meter ergeben, aber man ist sich unter den Sac
geworden, daß eine derartige Berechnung keir
für die Verhältnisse der praktischen Ernähru
ist für die Festsetzung eines Kostmaßes stets
im Körper ausgenutzten Kalorien ma
und resorbierte Kalorien unterscheiden
einen nicht unerheblichen Teil des Gesamtbet
um 2—3 %, aber selbst bis zu 10 % z. B. bei
suchungen von Rubner und Heubner. Di
Rohwerten und den Energie-Reinwerten der
Vegetabilien wegen ihrer schlechteren Au
rohen Zustande, größer als bei den animalisc
bisher nicht möglich, eine Tabelle des Energi
mittel aufzustellen, weil eine größere Anzah
Ausnutzbarkeit ihres Rohkaloriengehaltes,
wirklichen Spannkraft, noch nicht untersuc
Rohkalorien in Reinkalorien oder „resorbie
bald der „Ausnutzungskoeffizient" der Nah
drei organischen Nährstoffe bekannt ist.

Die Berücksichtigung dieser Verhältnis
die Ausnutzung der Nahrungsmittel ja ni
schieden ist, sondern unter pathologischen
Erkrankungen des Verdauungskanals, erheb
Es ist hohe Zeit, daß die — sit venia ve
des Nährwertes der Nahrungsmitt
gehalt allein aufhört! Wir sind durc
schaftlichen Forschung jetzt endlich glücl
definieren zu können, was der Laienverst
schon vor 100 Jahren klar ausgesprochen h
mange, mais de ce qu'on digère." Es k
nährung eben nicht nur auf die Menge
auf ihre Art, weil diese für die Verdaulic
der Nahrungsmittel von ausschlaggebende

Auf die Ausnutzbarkeit wieder
Nahrungsmittel von größtem Einfluß. M
Schabefleisch u. dergl.) sind sie im gek
größerem Umfange resorptionsfähig. Da
Schmoren und Braten noch größeren Nä

wird der praktische Nährwert
gleich Null.

Den Salzen der Nahrungsmi
lehre gar kein Nährwert zu.
(cf. S. 28) ausgeführt wurde,
schätzender Größe. Es fehlt
verwertbarem Maßstabe zur
hohem Grade wahrscheinlich
die ununterbrochene Zufuhr
auf konstanter Höhe erhe
Menschen läßt sich ohne
leichtern nicht nur die
Nahrungsmittel im Verd
den Salzen anscheinend
dem zum Teil erwiese
daß bei einer großen F
Salzmischung im Bl
einen wesentlichen
stehung hat. Hier
Mineralstoff und fü
diätetische Indika
wissenschaftliche

In wie hoh
an Bedeutung
von den Ern
die Biedert
Boden verlie
und der K
Ursachen
mischen
Schulen
Quelle d
lichen
L. F.
und k
lung
sich
nah

—

v
r

und Pflanzer
normale und
Gewebssäfte
standteile b
Das Gew
Fleischnahru
hauptsächlic
Kost steht
Kost sättig
Nahrungsr
entstehen
seits Ueb
allmählic
wie sie
Nachteil
mäßig
von M
Beschw
für B
wie d
mahl

sten
ges
der

re
V
a

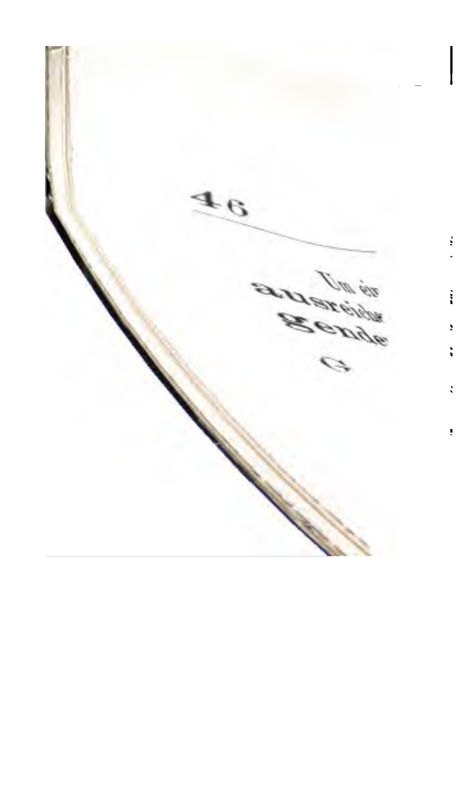
„geistigen" Getränke zur Luxuskonsumtion auszu
schädlicher muß die immer mehr um sich greifende
mit Kaffeegenuß zu beschließen, weil dadurch N
oft erheblich beeinträchtigt werden.

Den Wasserbedarf des Körpers decken w
durch die Nahrungsmittel, von denen einzelne d
(z. B. das Fleisch beim Braten) Wasser abgeben, di
aufnehmen, so die Mehrzahl der vegetabilischen
es notwendig, zuweilen noch Wasser bei den Mah
zunehmen, da viele Nahrungsmittel die Speichelsekr
nehmen, dadurch eine Austrocknung des Mundes
gefühl erregen, wie z. B. das Brot, die Salzkartoff
Fleisch macht eine starke Einspeichelung beim K
halb werden Getränke zuweilen unentbehrli
aufnahme, und bei hoher Lufttemperatur, großer
enger Kleidung, schwerer Arbeit erfährt das Wasse
liche Steigerungen.

Der Appetit ist nur ein psychischer
Nahrungsaufnahme von geringem Einfluß ist.
auch ohne Appetit essen, und auch diese Nahrung w
haft ist, gut ausgenutzt. Das durch den Anbli
im Hirn ausgelöste Lustgefühl, das wir Appeti
besondere die genialen Pawlowschen Versuche i
haben, eine die Verdauung vorbereitende Sekre
Pankreassaftes hervor. Vom Appetit gänzlich we
Hunger, ein Unlustgefühl, das durch die Mage
Befriedigung des Hungers ist von der Qualität de
Von wesentlichstem Einfluß auf den Ablauf de
und Ernährung ist der Geschmack der Spei
allein die Bekömmlichkeit der Kost. Nur durc
der Speisen wird die notwendige Erregung der
vorgerufen. Der Wohlgeschmack der Nahrung i
mäßiger und geschickter Art der Zubereitung, d
sie zu beherrschen. Deshalb übt die Kochkun
lich großen Einfluß auf Verdauung und Ernähru
Nahrungsmittel werden durch kunstvolle Zubere
haft und sehr teure durch ungeschickte Bearbeit
Genuß. Schon die Zusammenstellung der Speis
und Geschmack. Das in Arbeiterfamilien und
küchen und Anstalten übliche gemeinsame Ver
von Fleisch und Gemüse nimmt beiden ihrer
Konsistenz der Speisen muß zwischen flüssigen,






46

bei Infektions- und Fieberkran
darüber wird später näheres g
an diesem Beispiel zu zeigen,
artige Aufgaben der Diätetik bei K
ernährung muß, von gewissen Aus
Verzicht geleistet werden, Kraft-
aufrecht zu erhalten. Die Ener
sprechend durchgeführt werden,
unter das Niveau des Kraftverbr
stoffen (besonders Eiweiß) im H
die Größe der Aufnahme erhebl
verlust ist also oft gar nicht zu v
des zeitigen Ernährungszustandes
lägerig geworden sind, der Energ
des Ausfalls der Muskelarbeit) u
Was an Nahrungszufuhr zur Ern
sich gehenden Stoffverbrauchs vo
meist durch eine konzentrierte

Das Grundprinzip aller Krank
abgesehen, darin bestehen, in ein
eine Nahrung von möglic
Diese nicht voluminöse Kost soll da
hafte sein. In letzterer Hinsicht ist
licher als der Gesunde. Die App
zum Widerwillen gegen jedwede N
zuweilen gerade besonders nahrhaft
Aus diesem Grunde muß auf die
eine noch weit größere Sorgfalt g
der Speisen für Gesunde, und die B
ist die unerläßliche Vorausse
tetische Behandlung akuter
Leider mangelt es an der Fertigkeit
Mehrzahl der Aerzte. Es bedarf k
geschickt hergerichtete Krankenkos
der Kräfteverfall teilweise wenigsten
lingt oft bei chronischen destruieren
Verdauungskanals, das Körpergewi
Monate nicht unwesentlich zu heben
mäßig hergestellter Nahrung.

Eine große Rolle spielt auch bei
Sie ist umso notwendiger, wenn die
hauptsächlich in flüssiger oder bre

Tagen weit billiger als im Kran
Krankenküche namentlich in de
handen, da deren Frauen und
zum Erlernen der Kochkunst ü
deshalb der Errichtung von
großen Städten lebhaft das Wo
bezw. nach ärztlichen Angaben he
Kranken auch unschwer ins Hau

Für die Krankenernähr
natürlichen Bahnen des Verdauun
der Nahrungszufuhr in Frage, n
niemals ein vollgültiger oder au
für die natürliche Ernährung, ins
deshalb stets nur als ein ultin
Ueber Indikationen und Technik
werden.

Spezielle Kr

2. Die

Die Fieberdiät darf sowol
Kreislauforgane und den Stoffwe
Im Fieber ist die motorische und
Verdauungsorgane herabgesetzt, d
mindert und wird zum großen Teil
in Anspruch genommen und absorb
zur Ueberwindung von Zirkulatior
giftiger Substanzen aus dem Kreisla
erheischen fieberhafte Zustände ein
Herz möglichst wenig belasten.
muß dabei stets in Kauf genomn
auch wenig in Betracht, weil der G
prozeß selbst viel erheblicher ist. D
flüssig-dünnbreiige sein. Während
nur als durststillende Mittel (Limon
kann anderen Flüssigkeiten, wie Sup
nach Bedarf durch jeweiligen Zusatz
und künstlichen Nährpräparaten (Hyg
rat, Sanatogen, Somatose, Tropon u.
wert verschafft werden. Um dem
Beförderung seines Inhalts zu erlei
das Einkochen derselben auf die Hälf

zur fetten Nahrung **soll nur**
wählter und reichlicher **Nahrur**
mehrere Pfund an **Körpergew**
frühere Höhe desselben **hinaus**

4. Die Ernährung

Der Fieberkost **nahe komn**
manchen chronischen Erk
insofern sie den Ausschluß *allei*
schlackenbildenden und reizender
fast die Gesamtheit der Vegetab
wähnten für die Herstellung von
Körner- und Hülsenfrüchte. Es
fast unverdauliche Zellulose, *welc*
von Nahrungsmitteln bedingt.
bleibt die Holzfaser, welche Ze
sammensetzt, unverdaulich. Alle
mechanisch und chemisch die Sch
die kompakte spezifisch *schwere*
mittel wirkt reizend. Neben der Z
Verdauungskanales aber *auch di*
dadurch, daß auch sie eine Gärung
umso geringer, je feiner verteilt c
aufgeschlossenen, dextrinierten Mehl
ernährung zuerst Anwendung gefund
Rademann, Mellin, *Allenbur*
auch für die Ernährung der Magen-
so z. B. Theinhardts *Hygiama*, v
Bestandteilen der tierischen Nahrung
des Magendarmkanales besonders Bi
straffe Bindegewebe erzeugt *in noc*
Fleischfasern (Rind, Ente, Gans, Sc
einen mechanischen Reiz, *wenn es ni*
sauren Magensaftes schnell gelöst wo
Fleisch und Schinken, die nur in f
verdaulich zu bezeichnen sind. *Weit*
oder gar nicht emulgierbaren Fette
(Aal, Lachs, Hering u. *dergl.*), *umsom*
daulichen Ballast im Verdauungskan
Fettsäuren abspalten, welche die Perist
schädlich wirken geräucherte Fleisch- ur



b) Di

Weit zweckmäßiger verw
wenn sie nicht ausschließlic
für denselben ist. Schon b
des Altertums wird die
densten Krankheitszustände
bis auf den heutigen Tag
Sie findet sowohl bei Kind
Krankheiten, bei akuten
Organe ihre Anwendung,
rechtfertigt. Die leichte V
Nährwert haben dazu gefü
so z. B. bei der Ueberer
u. dergl. m. Sie bildet i
jeder Mastkur (cf. weiter

c) I

Gerade für die letzt
oft einen Ersatz gefund
welche im Kaukasus und
Volksnahrungsmittel sin
in alkoholische Gärung
anderen Geschmack be
gibt viele Patienten, w
und oftmals gelingt ein
nur in dieser Form.
Handel befindlichen kä
billig herstellen, neue
Kefirtabletten. Die K
zweitägigen Kefirs de
stopfenden Wirkung
tätigkeit ausüben. Re
bedingen freilich eine

[1]) Der neuerdings
anderes als eine (in Bul
welche durch eine beso
wird. Er enthält etwa
sich sonst aber gar
Metschnikoff hat d
form in den Handel k
namentlich gegen alle



Diät immer nur in der oben erw
selben Anwendung machen und z
6 wöchentlichen Kuren[1]). In Bez
ist diese Ernährungsart weit bes
in dieser Hinsicht die Kranken n
sind bei der Zubereitung möglich
eben eine reizlose sein soll, und
Kaffee, Tee und Tabak ist dabei g
finden hauptsächlich Fruchtsäfte
unvergorene Obstweine Anwend
dustrie (z. B. Wormser Weinmost
Dagegen fehlt es noch immer
Auch Buttermilch, saure Milch,
Bestandteile dieser Kost. Frisc
und konservierten stets vorzuzie
am besten im Sommer und Her
noch immer nicht allgemeinen
Ihr Heilwert ist zwar bei eine
Darmschwäche, seit langen
genügend ausgenutzt. Es fe
Patienten oft an der nötigen E
diese Ernährungsweise, system
wohl bei der atonischen als au
mit dem Unterschiede, daß be
weis rohe, bei der zweiten di
angebracht ist. In neuerer Z
vegetarischen Diät man
nervöse Erkrankungen des Ve
als auch Sensibilitätsneurose
weit verbreitete Hyperchlorh
v. Sohlern, Albu, Bach
vegetabile Diät in Breiform
Eiweißkost empfohlen wird,
wirkt, doch vor allem die Sal
Das vegetabilische Eiweiß üb
aus, als das animalische, zuma
stoff- und Salzgehalt untrenn
deren anregende Wirkung

[1]) Etwas anderes ist die d
die Mittagsmahlzeit oder sogar
auch geräucherte Fleisch- und
einbegriffen werden.



Besondere Abarten der veget... deren Anwendungskreis sich aber ... ringert hat. Die angebliche Heilw... erkrankungen u. dergl. hat der Kri... können. Die Erdbeeren- und ... schiedenen Hautkrankheiten, bei Gich... mellitus angewendet wurden, sind a... wohl schon vollkommen verschwunden ... sich in beschränktem Umfange noch ... kationen können heute höchstens noch ... und vor allem die chronische ato... über die Verordnung von mehr als ... erscheint bedenklich, weil sonst leicht ... In dieser Menge kann man sie aber in ... Schaden nehmen lassen. Bei neurastl... solche mehrwöchentlichen oder gar meh... Obst aller Art, in Verbindung mit fri... ohne daß die Ursache dieser Heilwirku... Vielleicht kommen die reichen und ... organischen Salzverbindungen der frisc... Nährstoffe, der molekularen Konzentratio... Tonus der Gewebe, besonders der Nerver... denster Ursache, bei Skorbut und ähn... eine solche Ernährung oft günstig, zu...

In der Behandlung der Gicht leis... gute Dienste (3mal täglich je 2—3 Zi... ausgepreßt). Die künstliche Zitronensä... erachten. Auch zur methodischen Ent... anderen mit Blutanomalien einhergehend... die Zitronenkur zuweilen mit gutem Erf... sie noch bei der Behandlung der chron... wertet werden.

Die Pflanzennahrung kann namentli... in Brei- bezw. Musform einen viel we... Therapie finden, als ihr gegenwärtig noc... bei Erkrankungen des Verdauungskanals. Schleimhäute und sogar ein Ulcus ventric... sorgfältig durchgesiebte Pürees von Kör... gereizt. Die vegetabilischen Nahrungsmitte... als bisher üblich, auch in der Technik der ... und zwar erscheint dies gerade besonders z... zu erwähnenden Indikationen derselben.



den ersteren, welche die besten Eis
der Zellen viel intensiver und a
übermäßige Eiweißzufuhr allein u
Nährstoffe sind die Eiweißbildner
bildung im Körper anderseits kon
und Fett zu stande, durch letzteres
aber stets nur bei gleichzeitig
Die Unzweckmäßigkeit einer übe
hervor aus den neueren bedeu
die „spezifisch dynamische Wi
sich das Eiweiß hinsichtlich de
wirkend herausgestellt hat, als
wichtig für die Erhaltung des Or
Wirkung" des Eiweißes ist, s
spender". Deshalb ist gerade l
und Heubner früher aus ihr
haben, die richtige qualitativ
Bedeutung. Das bekannte Ver
N-freien Nahrungsstoffen in
Uebeernährung innegehalten
liche Eiweiß bei zweckmäß
wegs hinter dem tierischen
Mastkuren keineswegs durch
bei Neurasthenikern sogar
namentlich Hülsenfrüchte
die Kohlehydrate gleichzeit
Dem Obst und namentlich
oder gar nur minimaler N
Zweck sehr empfehlenswer
aus nötige Abwechslung i
bringen und bei Verwend
bei ihrer Zubereitung ein
Der Grundsatz aller Kr
einen möglichst hohen N
von besonderer Wichtigk
zu vermeiden. Eine star
Schwierigkeit bei solchen
Entfernung der Hülsen u
Diese Form gestattet d

In Bezug auf die
je kleiner und je häu
werden, desto größer

Zweckmäßig ist allgemeine Kö
Muskulatur. Ein bestimmtes S
innegehalten zu werden, sie kann
Möglichkeiten mannigfach modifi

8. Die Methoden der Un

Viel schwieriger als die
methodische Unterernährung du
gibt es schon bei Hippokrat
systematischen Anweisunge
sucht sind erst in neuerer Zei
Laien, dem Schöngeist und G
reiches Buch „Physiologie du
keinem Geringeren als Karl
Aber die Beachtung der ärztl
später ein anderer Laie mit de
seines Arztes: es war Willia
Banting, nach dem die K
Ebstein ein neues Prinzip
danach empfahl Oertel eine
fettungskuren haben den G
ernährung gemeinsam. Es i
zuweilen behaupten, daß sich
liche Nahrungsbeschränkung
täglichen Nahrungsmenge, d
namentlich starken Essern,
häufigen Leugnens doch ist,
pflegt, ist mindestens auf
Das hängt besonders im Anfa
der gewohnten Nahrungszuf
einen Kost zur anderen und
falls, weil gefährlich, zu ve

Die erwähnten Kuren
sie entweder das Fett oder
suchen. Theoretisch und pr
es kann sich nur darum ha
durchaus wieder von der I
der Grundsatz, daß stets de
muß, sonst treten unangene
der Entfettung auf (Herzsc

Um den Eiweißverlus
Bornstein der Vorschlag



Wenn die gesamte Nahrungs
oft sogar ein Drittel der gewohnt
eine Conditio sine qua non —, da
nur auf Kosten des Fettes oder d
völlige Verbot des ersteren (z. B.
täglich) und gleichzeitig die starke
immerhin noch als die sicherste Me
Fetteinschmelzung. Die praktische
Hauptsache darin, den Kranken
zuzuführen, als er unbedingt zur
nügt in vorzüglicher Weise die v
rung gleichsam „multa, sed non
Albu u. a.). An Eiweiß *enthält* s
nügend (z. B. in dem vor den W
Roggenbrote, in den *Hülsenfrüchte*
bedarf kann durch die Kohlehydr
deckt werden. Fett kann in klein
geführt werden. Die grobe *veget*
meist die Darmtätigkeit in einen re
Gang zu bringen. Es *ist hinreich*
Darmentleerungen einen wesentlich
Wasserverlust durch den Darm bi
der Einbuße an Körpergewicht, we
größer und unverdaulicher das Nahr
Darmentleerungen erzielt man, *und*
rungsmittel, welche die Darmschlein
die Fäzes oft sehr *wasserreich. Für*
fast die ganze Flora der Gemüse- u
Zustande, da die Fäulnis, welche a
vorgeht, einen starken Reiz auf *die*
chen, Gurken, Salate, Sauerkraut, Se
sind einige der besten *Nahrungsmitt*
bedürfnis der Fettleibigen befriedige
umso schneller tritt Widerwillen ge
desto stärker wird die Appetitsver*mi*
fettungskuren die hauptsächlichste
Nur so ist auch die *Wirksam*
(G. Rosenfeld) aufzufassen, welche
liebt ist. Der Nährwert der Kartoffe
breiteten populären Vorstellung *in*
kaum 2 % Stickstoffsubstanz, wovon
den 20 % Kohlehydraten *entgeht d*

9. Die I

Eine einheitliche diätetische
es nicht geben, weil der Diabete
Man unterscheidet bekanntlich zw
1. Die leichte alimentäre Form, me
und mit anderen hereditären Stoffw
alternierend oder kombiniert, bei
schwindet mit der Entziehung ode
der Kohlehydrate in der Nahrung. 2
lichen Individuen auftretend, häufi
Acetessigsäure einhergehend und n
diabeticum oder durch Phthisis pu
Tode führend. Diese Kranken lass
oder nur unter der Gefahr eintreten

Von der Diagnose einer dieser
diätetische Therapie in hohem Ma
Diabetes (meist nicht über 1—2 %
dauernd rigorose Diät ganz unnötig
lichsten Zuckerbildner unter den N
Mehlspeisen, Hülsenfrüchte, süßes Ob
nur stark einzuschränken, um den Z
In solchen Fällen läßt sich zuweil
sogar eine vollkommene Toleranz
schwieriger ist die Regelung der Diä
oft von Woche zu Woche, ja zuw
Aenderung der Ernährung notwendig
zustand, der durch regelmäßige quali
zu kontrollieren ist. Hier ist fast i
erlaubten Mengen der einzelnen Nah
der ermittelten Toleranz abhängig si

Beim Zuckerkranken hat die Di
gung des pathologischen Hungergefi
empfehlen sich für diesen Zweck am
Speck, Käse, Lachs, Aal, Hering, S
magenfüllenden Vegetabilien (grüne Ge
Spinat, Sellerie, Sauerkraut, Rettich, R
Die notwendige Beschränkung der Koh
schwierigsten beim Brot, für das neuer
und den Roboratgebäcken sowie den (
barer Ersatz gewonnen ist. Diese Br
vielen anderen, die fälschlicherweise



produktion steigert. Ein wertvol
Kranken die **Gelatine**, *eventuell*
letztere natürlich in genau zugem
welche ohne Zuckerzusatz *im eige*

Die „**Hafermehlkuren**“ (v.
haften, aber leider bald wieder vo
ausscheidung. Man gibt 250 g Ha
Brei dreimal täglich, dazu 6—8 Ei
(mit Saccharin, Dulcin, Krystallose
Getränke, die man schweren Diab
soll. Man gewährt am zweckmäßi

Für Diabetiker im allgemein
schweren und schweren Formen d
sehr, etwa alle 8 Tage in die gew
müsetag“ einzuschalten, an dem d
haltigen Nahrungsmittel eine Zuc
erfolgt. Auch hier verabreicht man
reichlich Butter, gebratenen Speck
und die oben erwähnten Getränke.
„Hafermehlkur“ einen „Gemüsetag“
mals hintereinander wiederholen und
im Laufe der Wochen und Monate
durch kommt eine Abwechslung in
kranken, die sie sonst schmerzlich v
guter Ersatz der meist nur schwer
v. **Mering**).

Als Entziehungskuren für den
weise strenge **Milchkuren** (**Donki**
empfohlen worden, welche aber infolg
zahl der Kranken schwer oder gar

10. Die diätetische Be

Bei der Gicht haben die theoretis
Diätetik oft geschwankt. Gegenwär
folgenden Anschauungen gültig: Um
im Organismus nach Möglichkeit abz
nukleinhaltiger Nahrung. Deshalb si
reiche tierische Organe, wie Leber, T
zu vermeiden. Der Genuß von Fleisch
Mengen, ist erfahrungsgemäß Gichtik
wiegend vegetarische Nahrung verdien



durch salzarme Kost Oedeme und auch an
im Körper, z. B. Ascitesflüssigkeit bei Leberci
tonitis u. a. zum Verschwinden zu bringen. Vol
unsere Nahrung überhaupt nicht herstellen. Das
die bedenklichsten Folgen für den Stoffwechse
den Chlorgehalt auf 5 g und noch weniger im
drücken, wenn man jeden Salzzusatz bei der
der Speisen vermeidet, Räucherwaren und Kons
ungesalzene Butter gibt, in der Hauptsache n
besonders aus Körner- und Hülsenfrüchten b
als 1 Liter pro Tag; wenn ausführbar, soll
gebacken werden.

Schon seit längerer Zeit hat sich eine sc
dem Vorschlage von Toulouse und Richet
Behandlung der Epilepsie erworben. Hier
Gedanke zu Grunde, daß eine Chlorverarm
stärkere Anreicherung desselben mit Brom
stituierend an Stelle des Chlors in Säfte und

12. Künstliche Ernährungs

Die künstliche Ernährung eines kranken
lichen Wegen oder mit künstlichen Mitteln ge
kommt sie überhaupt nicht in Betracht, weil
findung dagegen sträubt. Selbst Leute mit g
so z. B. magere junge Mädchen und Fraue
nahme oft eine unsympathische Arbeit ist, v
und Wege der Ernährung, die ihnen zu g
wiederholt gemachte Versuch, künstliche
u. dergl. in die Ernährung der Soldaten un
haupt einzuführen, konnte deshalb für den I
aussichtslos erscheinen. Es wäre auch als e
eine bedauerliche Entartung der Volksernä
sie sich nicht mehr mit den von der Natur
voll befriedigen ließe.

Für den Kranken stellen künstliche I
niemals einen Ersatz dar, sondern nur schw
durch die so viel Nahrungsmasse zugeführt v
noch möglich ist. Der Arzt soll sich der Unz

[1]) Hinsichtlich des Chlorgehaltes der hauptsäch
die Tabellen in Albu und Neuberg, Physiologie
wechsels, Berlin 1906.



sein, als ihre Anwendung für den Kranken zumeist
verschiedener Art verbunden ist. Sie sind deshalb
er erst dann indiziert, wenn die natürliche Ernährung
der nur noch in ganz unzureichender Weise durchzu-
ls Ergänzung der letzeren kommt den künstlichen Er-
ı zuweilen ein hoher Wert zu. Das trifft besonders für
e zu.

a) Die Gavage.

ınstlichen Ernährungsmethoden sei in erster Reihe
wähnt, welche in Deutschland nicht viel Anklang ge-
überhaupt in letzter Zeit wieder mehr in den Hinter-
st. Als Gavage wird die Zufuhr von Nahrung durch die
Iagenschlauch) bezeichnet. Sie wurde von Frankreich
ove für die Uebererernährung der Phthisiker eingeführt,
ı bei anderen Kranken für den gleichen Zweck verwendet,
ıagien verschiedener Ursache: Gaumenlähmung, Hysterie,
hluckbehinderungen durch Tumoren und Drüsenschwel-
se, bei Geisteskranken u. dergl. m. Auch bei Kindern
wendet, namentlich bei magendarmkranken Säuglingen,
Nahrung erbrechen, und bei atrophischen Kindern, welche
nur in unzureichendem Maße Nahrung nehmen. All diese
men der Gavage sind aber zumeist unnötige Quälereien für
Bei Dysphagischen ist die Einführung der Sonde, selbst
meist schwieriger als das Schlucken, und auch sonst wird
rnährung sehr lästig empfunden, ihre Durchführung ist
it meist ganz unmöglich. Es gibt meines Erachtens nur
unzweifelhafte und wertvolle Indikation für die
ılich bei solchen Magenkranken, bei denen schon an
ihrung des Magenschlauches zu therapeutischen Zwecken
kann man z. B. im Anschluß an eine Magenspülung eine
Nährlösung, etwa 1/4 Liter Sahne oder dünnen Griesbrei
ı die Sonde in den leeren Magen eingießen, eventuell mehr-
;e. Das läßt sich z. B. bei Atonien, Pylorusstenosen und
men eine Zeitlang durchführen. Dadurch kann man eine
ährung ohne Inanspruchnahme des Sättigungsgefühles er-
durch die gewöhnliche Nahrungszufuhr zu befriedigen ist.

b) Die Nährklistiere.

ıfiger ist die ärztliche Praxis gezwungen, von der Ernährung
m aus Gebrauch zu machen. Die Anwendung der Nähr-
oft indiziert bei impermeablen Oesophagusstrikturen und

-stenosen, bei schweren entzündlichen Affek
Rachens und des Kehlkopfes, bei Tumoren i
fusen Magenblutungen, bei chronisch rezidiv
hysterischem und unstillbarem Erbrechen,
gen u. a. m. Man kann mit Nährklistieren
1000—1200 Kal. zuführen, von denen noch e
Prozentsatz unresorbiert wieder ausgestoßen
meist kaum länger als 14 Tage nacheinande
erhebliche Körpergewichtsverluste zu veranla
nur als eine momentane Nothilfe zu betrac
als Ergänzung unzureichender Ernährung p
oder als Uebergang zu letzterer allenfalls in

Nährklistiere lassen sich in verschiede
sammensetzen. Es ist mit Sicherheit festgeste
Nährstoffe vom Mastdarm aus resorbiert we
keine Uebereinstimmung, in welchem Um
Der Mastdarm verdaut nicht [1]), aber er sa
züglich auf. Die Divergenz in den Ergebn
suchungen über die Ausnutzuug der Nährkli
sind, ist offenbar durch die Verschiedenh
Lösung der verwendeten Nährstoffe zu su
Kohlehydrate verwertet werden. Stärke w
umgewandelt und fast vollständig aufgeso
insbesondere das Hühnereiweiß, sollen gele
verleibten Quantums resorbiert werden. A
Fett verwertet zu werden. Bei geschickter
Nährstoffe gleichzeitige Verwendung finde
Kochsalz, welches namentlich für die Re
behrlich ist. Es gibt zahlreiche verschie
sammensetzung von Nährklistieren: Voi
Huber, Czerny und Latschenberger, L
Ewald, Kußmaul u. a. Von der Verw
weil sie die Schleimhaut zu sehr reizen (Di
fast allgemein zurückgekommen. Am zw
Milch oder Eier, am besten beide ger
Klistiere zu verwerten. Ich habe z. B. fc
1½ Liter Milch werden (zur Entfernung
die Hälfte des Volumens eingedämpft (i

[1]) Von diesem Gesichtspunkt aus empfahl
substanz zuzusetzen, damit deren Ferment die Pe
Die vortreffliche Idee ist nur an der Umständlich
gescheitert.

ı werden 3 Eier bezw. Eigelb, 3 Teelöffel Kochzucker
ärkemehl, 3 Teelöffel guten Kognaks oder 1—2 Eßlöffel
eine große Messerspitze Kochsalz gesetzt. Das Ganze
;equirlt und in drei Teile für drei Klistiere geteilt, die
en von 5—6 Stunden verabreicht werden (langsam unter
bei linker Seitenlage oder erhöhtem Becken einlaufen
rsten Nährklistier am Morgen muß ein Reinigungsklistier
asser) eine Stunde vorausgehen. Bei starker Reizbarkeit
können namentlich späterhin öfter 5 Tropfen Opium-
ırklistier zugesetzt werden.

c) Die subkutane Ernährung.

ist noch die subkutane Ernährung zu erwähnen, zu der
in den Sechzigerjahren des vorigen Jahrhunderts ge-
ind. Sie sind aber in neuerer Zeit wieder aufgenommen
durch Leube befürwortet worden. Es hat sich ergeben,
tzung von Eiweißkörpern (Albumosen, Peptone, Syntonine,
e u. dergl.) unter die Haut nicht nur sehr schmerzhaft
zesse erzeugt, sondern durch unvermittelten Uebergang
ıf auch die Nieren reizt. Die Verwendung von Zucker-
ich in den reizlosen kleinen Mengen (10 g) als zu wenig
ıen. Am zweckmäßigsten sind Einspritzungen von ge-
ıtter oder reinem Olivenöl. Das Fett wird nur ganz all-
ogen, etwas schneller bei vorsichtiger Massage der Um-
ıngen der Haut treten nicht auf. Aber auch vom Fett
eringe Mengen (30—60 g täglich) untergebracht werden,
aktische Wert der subkutanen Ernährung sehr gering ist.
uch in die ärztliche Praxis nicht einzubürgern vermocht.
lose Kranke auf diese Weise ernähren zu wollen, erscheint
ɔrene Liebesmüh'. Diese künstlichen Ernährungsversuche
er theoretischer Bedeutung, haben aber keine praktische

d) Künstliche Nährpräparate.

lernen chemischen Industrie mit ihrer hoch vollendeten
ie Erfindung dieser künstlichen Nahrungsmittel zu danken,
unbedingt als eine Bereicherung der Diätetik anzusprechen
hl dieser Mittel ist allerdings Legion geworden. Ein Urteil
ert jedes einzelnen aus dem fast unübersehbar gewordenen
Nährpräparate, mit denen die allzu geschäftige moderne
ıdustrie, reklamegewandte Apotheker u. a. seit vielen Jahren
ndauernd den Nahrungsmittelmarkt überschwemmen, ist ge-

radezu unmöglich geworden, *zumal nachdem* di
fach nicht mehr im sorgfältigen *Stoffwechselv*
ohne zuverlässige exakte Analyse in den Hande
halb ist es sehr schwer, hier die Spreu vom V
es darf mit der Anerkennung nicht gekargt w
mehrung der Zahl dieser Kunstpräparate auch
wertigen größer geworden ist und deshalb der
der Kranken, dem Verlangen nach Abwechslung,
meist Rechnung getragen werden kann.

Die künstlichen Nährpräparate, soweit sie
voll sind, lösen das ideale Problem der D
geringem Volumen und leicht verdaul
lichst konzentrierte Menge von Nährs
sie dieser Anforderung genügen sollen, da
Eigenschaften haben: 1. sie müssen einen
stoffgehalt bezw. hohen Kaloriengehalt haben;
möglichst vollständig resorbierbar im Magen b
der Kaloriengehalt auch vollwertig ausgenutzt v
leicht löslich in Flüssigkeiten, besonders in W
den Geruch und Geschmack sein und 5. bill
teurer als die Zufuhr einer entsprechenden M
damit auch der arme Kranke dieses diätetis
werden kann.

Die überwiegende Zahl der künstlichen
Pulverform in den Handel, in der nat
gehalt am höchsten ist. Darum ist diese
durchaus gut zu heißen. Aber das Verlang
Nährpräparaten macht sich doch auch in der
gleichzeitig nährendes Getränk bei Fieberkran
störungen u. dergl. Dieses Bedürfnis hat die
befriedigen können[1]).

Ebenso mangelt es noch immer an s
mehrere oder alle organischen Nährstoffe in k
sam darbieten. Von den zahllosen Bemühu
v. Mering diesem Ziele am nächsten gekom
der „Odda“, eines Kindernährpräparates, welch
und Hafermehl, Molken, Eidotter und Kakao
Durch das Eigelb wird dem Präparat ein Lec
welcher nach neueren Untersuchungen auf die

[1]) Die Glutonlimonade z. B. hat sich ihres s
Eingang verschaffen können.



ʒsstoffe fördernd einwirkt. Besonders bemerkenswert ist in
auch der hohe Aschengehalt, besonders an Kalk und Phos-
ʳie denn überhaupt mit vollem Recht in neuerer Zeit auf den
ɘr Nährpräparate, namentlich an Phosphaten, ein großer Wert

ıeser berechtigten Berücksichtigung der anorganischen Be-
ıt aber ein weiter Schritt bis zu der Herstellung der sog.
räparate, die Lahmann (vom Weißen Hirsch bei Dresden)
del eingeführt und so populär gemacht hat, daß viele Nach-
ıntstanden sind. Lahmanns Nährsalzextrakt, das zu allen
. Getränken, insbesondere zum Kakao und zur Säuglingsmilch
erden soll, wird aus Blattgemüsen hergestellt, indem sie im
gründlich durchgekocht und dann der ausgepreßte Saft ein-
·d. Die exakte Prüfung hat übrigens ergeben, daß dieses
a Aschengehalt außerordentlich inkonstant zusammengesetzt
sätzlich wichtiger aber ist die Frage, ob ein Bedürfnis oder
ıtigung zur Herstellung solcher besonderer Nährsalzpräparate
ʾiese Frage ist unbedingt zu verneinen. Unter Hinweis auf
ıber den Begriff und das Wesen der Nährsalze im physio-
'eil dieser Abhandlung (cf. S. 28) gesagt ist, soll hier nur be-
, daß auch der Kranke seinen Bedarf an Salzen vollständig
.türlichen Nahrungsmitteln zu decken vermag, wenn sie zweck-
ʳählt sind; so z. B. können bei Annahme eines Mangels an
ɪphor, Chlor oder Eisen im Blut, jederzeit die entsprechenden
ıittel, die besonders reich an diesen Mineralstoffen sind[1]), ohne
eit gefunden und unter Umständen in großer Menge in die
führt werden, z. B. der eisenreiche Spinat bei Anämischen jeder
rseits können diejenigen Nahrungsmittel aus der Kost aus-
werden, welche an solchen Salzen besonders reich sind, welche
ıe Kranken schädlich erscheinen, z. B. die kalkhaltige Milch
ɔsklerotiker u. dergl. Der hohe Salzgehalt der Pflanzen, ins-
der Alkalireichtum der Vegetabilien gibt diesen einen mannig-
.tetischen Wert (cf. oben die einzelnen Diätkuren), während er
ı Fällen der Therapie als kontraindiziert erscheint. Also auch
ıicht auf den qualitativen und quantitativen Salzgehalt ist der
ɘr Lage, eine sorgfältige Auswahl unter den Nahrungsmitteln
können, und auch die künstlichen Nährpräparate enthalten
ɑahme reichlich Salze in mannigfacher Kombination, die aus
ʸsen meist unschwer zu ersehen ist. Auch für die Kranken-
; besteht demnach kein Mangel an Nährsalzen. Ein Bedürfnis

---

die Tabellen in Albu-Neuberg.

nach Nahrungsmitteln mit ganz bestimmter As
zur Zeit noch nicht vorhanden, da uns ja auch
stoffwechsel und im Salzgehalt des Blutes und
Krankheiten bisher noch wenig bekannt sind.
künstlichen Nährsalzpräparate meist nur ganz
durch einfache Extraktion der ganzen Pflanzen

Folgende Indikationen möchte ich für
präparaten aufstellen:

1. bei Fieberkranken, bei Magen- und D
führung einer leicht verdaulichen, dabei ko
flüssiger oder breiiger Form (Zusatz zu Supp
schiedenster Art u. dergl.),

2. zum Zwecke der Ueberernährung und
monum, Visceralptosis, Neurasthenie, Hysterie

3. als Ersatznährmittel für *Diabetiker*
Eiweißpräparate),

4. als Ersatzmittel für das Fleisch bei N
nikern (Milch- und Pflanzeneiweißpräparate),

5. in der Säuglingsernährung als Ersatz
milch, namentlich in der zweiten Hälfte des

Im folgenden sei eine kurze Uebersicht
Nährpräparate gegeben[1]).

I. Eiweißpräparat

1. Fleischeiweiß. A. Peptone.
der künstlichen Nährpräparate *ihren Anfang*
in fester und flüssiger Form eine große A
Koch, Kemmerich, Liebig, Merck, A
Roß u. a. m. Ihre Herstellung geht von d
die Verdauungsarbeit zu erleichtern, indem
Eiweißkörper einer künstlichen Vorverdauun
Voraussetzung ist aber eine durchaus irrige
setzung der Funktionstüchtigkeit der Fern
geht die Peptonisierung des Eiweißes stets

[1]) Der Leser, der sich für die Zusammensetz
zelnen Präparate näher interessiert, sei auf das „
in den letzten Jahrgängen des Börnerschen Re
verwiesen.

selbst ihr Mangel würde im Darm noch durch die Pankreas-
›llkommen ausgeglichen.
ımosen. Der bekannteste Vertreter dieses Typus ist die
ıs Fleischrückständen hergestellt), an der zuerst in vorbild-
durch mehr oder minder exakte Stoffwechselversuche der
cher Nährpräparate für die Krankenernährung gezeigt wurde.
insicht ist die Somatose durch keines der vielen späteren
'offen worden, aber sowohl betreffs des hohen Eiweißgehaltes
ınd darüber), als auch der guten Ausnutzbarkeit desselben
ind ihr viele gleichwertige Nebenbuhler erstanden. Die
t teuer und hat den Nachteil, zuweilen Diarrhöen hervor-

ischpulver: Tropon u. a. Für dieses, von Prof. Finkler
;estellt, ist anfangs seitens der produzierenden Fabrik eine
,eklame gemacht worden, die es über Gebühr lobte. Es ent-
' % Eiweiß und ist ein Gemisch von zerkleinerten Fleisch-
bei der Fleischextraktion zurückbleiben, zerstoßenen Getreide-
upinen u. dergl. Daher bleibt bei dem Zusatz des Tropons
›n stets auch ein sandiger unlöslicher Bodensatz, der, abgesehen
schlechten Geschmack, einen guten Teil des Nährstoffes ent-
ırch wird der Vorzug der großen Billigkeit dieses Präparates
k.) leider wieder teilweise illusorisch gemacht.
lanzeneiweiß: Aleuronat, Roborat, Glidin, Tutulin u. a. m.
ıne sehr wertvolle Bereicherung des Nährmittelschatzes, weil
frei von den Reizstoffen des Fleisches sind, als auch ganz
ɾe sich für die Ernährung der Diabetiker und Gichtiker eignen.
Stickstoffgehalt (11—13 %) wird vorzüglich ausgenutzt. Das
ıt noch den Vorzug, gut backfähig zu sein. Bei Neurasthe-
pfehlen sich gerade diese pflanzlichen Nährpräparate.
ilcheiweiß: Eukasin (Kaseinammoniak), Nutrose (Kasein-
ınd Plasmon (Kaseinnatriumbikarbonat). Sie gehören zu den
›n Nährpräparaten und sind teilweise gerade als ideale Nähr-
in oben definiertem Sinne zu bezeichnen. Sie eignen sich vor-
ır Ernährung von Fieber- und Magenkranken, sowie zu Mast-
oben), ferner setzen sie die Harnsäureausscheidung herab und
. sich deshalb bei gichtischer Diathese, schließlich dei Nephritis
asthenie wegen des Mangels von Extraktivstoffen. Sie lassen
em zu allen Speisen und Getränken zusetzen, ohne sich durch
Geschmack zu verraten. Dem hier anzureihenden Sanatogen
›n des Gehaltes an glyzerinphosphorsauren Salzen noch ein be-
günstiger Einfluß sowohl auf das Nervensystem (Lecithin auf-
als auf das Knochensystem (kalkbildend) zukommen. Beides

ist theoretische Phantasterei, das Mittel selbs
nicht schlechter als die verwandten.

4. Eiereiweiß: Nährstoff Heyden, Protogen
Wie zahllose andere künstliche Nährpräparate
dienten Vergessenheit fast ganz anheimgefallen
nur wenig mehr als historisch-kritisches Intere

5. Leim (Gluton), d. i. Gelatine, die unte
und hoher Temperatur in ein leicht wasserlö
ist, leider aber in allen Speisen und Getränl
verrät.

Als Anhang zu den Eiweißpräparaten w
zwei Gruppen von sog. Nährmitteln erwäh
als solche in den geschäftlichen Anzeigen der
werden: 1. Die Fleischextrakte von Liebi
Bovril, Brands Essence of beef, Valentines Mea
alle reich an Mineralsubstanzen, namentlich
und die Verdauungssekrete reizenden Extrakti
Xanthin, Sarkin u. s. w.), aber sehr arm an

Ein geringer Nährwert kommt allein de
dessen löslicher Eiweißgehalt doch bis auf
basen sich erhebt. Diesem deutschen Fabr
das Fluid-meat und allenfalls noch Karno.
licher Suppen kommt ihnen deshalb ein we
als der Mehrzahl der Extrakte, die nicht vi
als die Würzen von Maggi, Quaglio u. a. Ni
auch einige Hefeextrakte, die in neuerer Z
worden sind: Siris, Ovos, Wuk u. dergl. Sie
und Extraktivstoffe, von ihrem geringen Sti
lich nur ein kleiner Teil auf Eiweiß zu bezi

Die zweite Gruppe, die hier im Ansch
kurze Erörterung finden soll, sind die Blu
mehr oder minder eiweißhaltig sind und des
ohne Berechtigung, angesprochen werden.
ist allmählich enorm geworden. Es sind
Produkte, bei denen, wenn man die Wi
Praxis, sondern auch die Theorie versagt
kommen diejenigen Präparate in Betracht,
schiedensten Wegen der Technik gewonnen
tol, Hämoglobin, Sanguinal, Hämalbumin, I
Fersan, Roborin, Hämatin-Albumin (Finsen
der Blutpräparate kann als Nährmittel nic



II. Kohlehydrate.

rerteilte Mehle, welche leichter resorbiert werden als
en gröberen Weizen- und Roggenmehlarten. Sie werden
rner- wie Hülsenfrüchten gewonnen und eignen sich vor
itung nahrhafter, leicht verdaulicher Suppen. Die besten
Knorrs Hafer-, Reis-, Gersten-, Erbsen-, Bohnen-, Linsen-
; von Hohenlohe, Rademann und Weibezahn, Hartensteins
hle, Maizena, Avenazia, Mondamin, Arrow-root, Quäker
eal. Der Kohlehydratgehalt schwankt zwischen 60—80 %,
noch ein Eiweißgehalt von 10—20 %.
schlossene (dextrinierte) Mehle, für deren An-
ndikation nur im Säuglingsalter vorliegt, weil hier allein
zung so gering ist, daß die Verzuckerung der Stärke un-
Im späteren Alter fehlt es selten an dem diastatischen
. Auch hier macht eine starke Konkurrenz zahlreichen
enseitig die Existenz schwer: Nestle, Kufeke, Liebe,
in, Mellin, Timpe, Löfflund, Opel, Allenbury, Theinhardt
m. Neben der wasserlöslichen Stärke ist vielfach noch
r Eiweißgehalt in ihnen nachzuweisen. Auch für Kin-
lliche Zwiebäcke und Biskuits werden daraus hergestellt.
trakte sind außerordentlich wertvolle Nährmittel, die
r Krankenernährung des Erwachsenen noch lange nicht
tung gefunden haben. Der sirupdicke Gerstenauszug
hschnitt 50 % Zucker neben 10 % löslicher Stärke und
gibt gute Präparate von Brunnengräber, Liebe, Löfflund,
or allem die sog. Braunschweiger doppelte Schiffs-
alzextrakt kann auch teelöffelweise der Milch zugesetzt
rch manchen Kranken in größeren Mengen und dauernd
it werden kann. Den Malzbieren kommt nur geringer
verdienen nur wegen ihres geringeren Alkoholgehaltes
lung.
gentliche Befürwortung möge den Obstweinen zu teil
bereits in durchweg vorzüglichem Geschmack hergestellt
. der Kelterei Lampe & Co. in Worms. Alkoholfrei und
stellen sie wertvolle Nährgetränke für die verschieden-
Krankenernährung dar.

III. Fettpräparate

ıger Menge auf den Markt gebracht worden, obwohl
s wohl vorhanden ist. Aber es ist eben schwer, Fette
Form zu bringen. Alle Versuche, für den Lebertran

besser schmeckende Ersatzpräparate zu schaffen (Scotts Emulsion u. a.) sind als gescheitert zu betr ist annähernd im „Lipanin“ durch die Beimeng (6 % Oelsäure) gelungen, in welcher Form nach n ja auch die Resorption des Fettes im menschliche teils vor sich geht. Das Lipanin ist leider viel zu einbürgern könnte. Auf dem gleichen Wege ste die Kraftschokolade her, ein ebenso wohlschmecl dauliches und nahrhaftes Präparat.



Literatur

.chtigsten Monographien und Journalaufsätze aus neuerer Zeit).

Die vegetarische Diät. Kritik ihrer Anwendung für Gesunde und Kranke.
— Derselbe, Ueber vegetarische Diät. Berl. klin. Wochenschr. 1901,
Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 43. — Derselbe, Entfettungskuren. Med.
Nr. 14. — Derselbe, Diätkuren. Deutsche med. Wochenschr. 1907,
erselbe, Eiweißmast. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 38 u. Berl. klin.
1904, Nr. 47. — Derselbe, Diät bei Magenerweiterung. Deutsche med.
1900, Nr. 11. — Derselbe u. Neuberg, Physiologie und Pathologie
offwechsels nebst Tabellen über die Mineralstoffzusammensetzung der
Nahrungs- und Genußmittel. Berlin 1906. — Beneke, F. W., Grund-
hologie des Stoffwechsels. Berlin 1874. — Biedert u. Langermann,
Kochbuch für Magen- und Darmkranke. Stuttgart 1895. — Bircher-
undzüge der Ernährungstherapie auf Grund der Energiespannung der
Aufl. Berlin 1906. — Bornstein, Ueber die Möglichkeit der Eiweiß-
lin. Wochenschr. 1898, Nr. 36. — Derselbe, Eiweißmast und Muskel-
ers Arch. f. Physiol. Bd. 83, 1901. — Derselbe, Ueber Entfettungs-
apie d. Gegenw. 1904. — Bluth, Diätvorschriften und Kochbuch für
. 2. Aufl. Berlin 1907. — Brillat-Savarin, Physiologie des Geschmacks
gische Anleitung zum Studium der Tafelgenüsse. Deutsche Uebersetzung
t. 5. Aufl. Braunschweig 1888. — Brugsch u. Schittenhelm, Ueber
hsel bei der Gicht. Kongreß f. inn. Med. in Wiesbaden 1907. —
V., Der Stoffwechsel des Kindes. Tübingen 1896. — Caspari, W., Ueber
und -ansatz bei Muskelarbeit. Pflügers Arch. f. Physiol. Bd. 83, 1901. —
Physiologische Studien über Vegetarismus. Bonn 1905. — Chittenden,
economy in nutrition. An experimental study. New York 1904. —
u. Keller, A., Des Kindes Ernährung, Ernährungsstörungen und Er-
apie. Wien 1905. — Dennig, Die Bedeutung der Wasserzufuhr für
ius. Zeitschr. f. diätet. u. physikal. Therapie Bd. 2, 1899. — Dorn-
etisches Kochbuch. 2. Aufl. Würzburg 1905. — Dengler u. Mayer,
spiratorischen Gaswechsel bei Stickstoffanreicherung des Körpers. Zen-
siol. u. Pathol. des Stoffwechsels Bd. 1, 1906. — Ebstein, Ueber die
der Zuckerkranken. 2. Aufl. Wiesbaden 1898. — Derselbe, Die Fett-
l ihre Behandlung. 8. Aufl. Wiesbaden 1904. — Fürth, Die rationelle
Krankenanstalten. Leipzig u. Wien 1906. — Hauer, A., Stoffwechsel-
en eines Vegetariers. Inaug.-Dissert. Freiburg 1903. — Heim, Die
Nährpräparate und Anregungsmittel. Berlin 1901. — Heubner, Die
des Säuglings. Berl. klin. Wochenschr. 1901, Nr. 17, Zeitschr. f.
ysikal. Therapie Bd. 5, 1901 u. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 61. — Heyl,
Krankenküche. Berlin 1899. — Hirschfeld, F., Grundzüge der
rung. Berlin 1892. — Derselbe, Die Anwendung der Ueberernährung
nährung. Frankfurt a. M. 1897. — Hoffmann, F. A., Diätetische
eydens Handbuch der Ernährungstherapie. — Jürgensen, Chr., Die
zung der Nahrungsmittel des Menschen. Berlin 1888. — Kisch, Die
. Stuttgart 1888. — König, J., Chemie der menschlichen Nahrungs-

und Genußmittel. Bd. 2. 4. Aufl. Berlin 1904. — Köpp
in der Medizin. Wien 1900. — Derselbe, Die Salze als N
forscherversammlung in Frankfurt a. M. 1896. — Kolis
tischen Therapie. 2 Bände. Leipzig u. Wien 1900. — I
tische Blutentmischung. 2. Aufl. Leipzig 1893. — v. Le
nährungstherapie. 2 Bände. 2. Aufl. Leipzig 1903. — Lüt
des Eiweißstoffwechels. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 39, 43 u
u. Berger, In welcher Form kommt aus der Nahrung reti
nismus zur Verwendung? Arch. f. klin. Med. Bd. 81, 19
Physiologie des Stoffwechels in v. Noordens Handbuch d
kowski, Ernährungstherapie bei Gicht in v. Leydens H
therapie. — Moleschott, Physiologie der Nahrungsmi
Diätetik. Gießen 1859 — Moritz, F., Grundzüge der Kra
1897. — Munk u. Uffelmann, fortgesetzt von C. A.
gesunden und kranken Menschen. 3. Aufl. Wien u. Berlin
Diabetes mellitus. 2. Aufl. Wien 1906. — v. Noorden,
des Stoffwechsels. 2 Bände. Berlin 1906/07. — Derselbe
nagels spez. Pathologie. Wien 1900. — Derselbe, Die
Behandlung. 4. Aufl. Berlin 1907. — Oertel, Allgemein
störungen. Leipzig 1884. — Richter, P. F., Stoffwechs
heiten. Berlin 1906. — Rosenfeld, G., Deutsche Aerztez
Rubner, Die Gesetze des Energieverbrauchs bei der Ernä
1902. — Derselbe, Physiologie der Nahrung und der
Handbuch der Ernährungstherapie. — Derselbe u. Heub
künstliche Ernährung der Säuglinge. Zeitschr. f. Biolog. Bd. 3
Zur therapeutischen Verwendung der vegetarischen Lebens
kal. u. diätet. Therapie Bd. IV, 1900. — Derselbe, Ueb
Vegetariers. Zeitschr. f. Biol. Bd. 39, 1900. (Mit O. Schu
Ueber Durstkuren. v. Noordens Samml. klin. Abhandl.
Schreuer, Ueber die Bedeutung überreichlicher Eiweißnah
Pflügers Arch. Bd. 110, 1905. — Schweninger u. Buzzi,
med. Abhandl. H. 4. Wien u. Leipzig 1894. — Speck,
rungsstoffwechsel in Asher-Spiro „Ergebnisse der Physiologi
Stadelmann, Ueber Entfettungskuren. Berl. klin. Woch
Staehelin, R., Ueber vegetarische Diät. Korresponden
1906, Nr. 13 u. Med. Klinik 1906. — Derselbe, Untersuch
Diät. Zeitschr. f. Biolog. Bd. 49. — Sternberg, W., K
Die Physiologie der Kochkunst. Leipzig 1906. — Dersell
liche Kunst. Stuttgart 1907. — Straub, Einfluß der W
Stoffwechsel. Zeitschr. f. Biol. Bd. 38, 1899. — Svenson
Bd. 43, 1901. — Wegele, Die diätetische Küche für M
Jena 1900. — Wiel, Tisch für Magenkranke. 6. Aufl. Ka
Derselbe, Diätetisches Kochbuch. 7. Aufl. Freiburg 189
365 Speisezettel für Zuckerkranke und Fettleibige. 3. Aufl.





11. Heft. **Physikalische Therapie der Erkr
spirationsorgane.** Von Prof. Dr. *H. Rieder*
im Text. gr. 8°. geh. M. 3.—, in Leinw. gel

12. Heft. **Physikalische Therapie der Erkr
dauungsorgane.** Von Dr. *B. Buxbaum.*
in Leinw. geb. M. 3.—

13. Heft. **Physikalische und diätetische T**
Von Dr. *S. Munter.* gr. 8°. geh. M. 1.80, ir

14. Heft. **Physikalische und diätetische Th
harnruhr.** Von Dr. *S. Munter.* gr. 8°. ge
geb. M. 2.20.

15. Heft. **Physikalische Therapie der Anä
Basedowsche Krankheit.** Von Prof. I
geh. M. —.60, in Leinw. geb. M. 1.20.

16. Heft. **Physikalische Therapie der Fe**
dozent Dr. *Alois Strasser.* gr. 8°. geh. M. 1.—,

17. Heft. **Physikalische Therapie der Sk**
Dr. *D. O. Kuthy.* gr. 8°. geh. M. 1.60, in Le

18. Heft. **Physikalische Therapie der Erkr
tralnervensystems inklusive der allg**
Von Dozent Dr. *H. Determann.* gr. 8°. g
geb. M. 3.60.

19. Heft. **Physikalische Therapie der
peripherischen Nerven.** Von Dr. *R. Fri*
M. 1.20, in Leinw. geb. M. 1.80.

20. Heft. **Physikalische Therapie der Erk
keln und Gelenke.** Von Prof. Dr. *L. Brieg*
gr. 8°. geh. M. 2.20, in Leinw. geb. M. 2.80.

22. Heft. **Physikalische Therapie der Erkr
lichen Sexualorgane.** Von Dr. *Arth. Foges*
6 Abbildungen im Text. gr. 8°. geh. M. 1.60,

23. Heft. **Die physikalische Therapie im**
vatdozent Dr. *J. Zappert.* gr. 8°. geh. M. 2.2

24. Heft. **Physikalische Therapie der aku
heiten.** Von Privatdozent Dr. *A. Martin.*
gr. 8°. geh. M. 3.—, in Leinw. geb. M. 3.60

25. Heft. **Physikalische Therapie der Kr
und Harnwege.** Von Privatdoz. Dr. *A.*
M. 2.—, in Leinw. geb. M. 2.60.

26. Heft. **Grundzüge der Ernährungsthe**
Dr. *A. Albu,* Berlin. gr. 8°. geh. M. 2.—, i

Noch nicht erschienene Hefte, deren Au
nächsten Monate in Aussicht gestell

21. Heft. **Physikalische Therapie der Ha
krankheiten.** Von Doz. Dr. *K. Ullmann,*

27. Heft. **Diätetik und physikalische Hei
tische Wirkungseinheit. Energetisch**
M. Bircher-Benner, Zürich.

